2

فسلفة الطبيعة

خلاصة الميتافزياء

دكتور
محمود يعقوبي

دار الكتاب الحديث

دار الكتاب الحديث

القاهرة	94 شارع عباس العقاد – مدينة نصر – القاهرة ص ب 7579 البريدي 11762 هاتف رقم . 2752990 (202 00) فاكس رقم · 2752992 (202 00) بريد إلكتروني : **kdh@eis.com.eg**
الكويت	شارع الهلالي ، برج الصديق ص.ب : 22754 – 13088 الصفاه هاتف رقم 2460634 (965 00) فاكس رقم : 2460628 (965 00) بريد إلكتروني ktbhades@ncc.moc.kw
الجزائر	Adresse : Gouvernorat du Grand Alger – Lot C no 34 – Draria B. P. No 061 – Draria هاتف رقم : 353035 (021) – 354105 (021) فاكس رقم : 353055 (02) بريد إلكتروني dkhadith@hotmail.com

رقم الإيداع	2001 / 16658
I.S.B.N.	977-350-001-2

الكتاب الثاني

فلسفة الطبيعة

(الكوسمولوجيا)

تمهيد

المراد بـ(فلسفة الطبيعة)، الدراسة العقلية للأجسام الطبيعية الحية و الجامدة، لمعرفة حقيقتها من حيث هي موجودات طبيعية. و لهذا ينبغي لنا أن نحدد المراد من كلمة (الطبيعة) التي هي كلمة مشتركة، لها معان كثيرة، لا نقصدها كلها ههنا.

و لعل من المناسب أن نبدأ بإيراد الاستعمال الشائع بين النظار العرب لكلمة (الطبيعة). قال ابن سينا في (حدوده): " الطبيعة مبدأ أول بالذات لحركة ما هي فيه بالذات و سكونه بالذات، و بالجملة لكل تغير و ثبات ذاتي. و القوم الذين جعلوا في هذا الحد زيادة، إذ قالوا إنها قوة سارية في الأجسام هي مبدأ كذا و كذا، فقد سهوا و أخطأوا. لأن حد القوة المستعملة في هذا الموضع، إنما هو مبدأ تغير في المتغير. فكأنهم قالوا إن الطبيعة هي مبدأ تغير ما هو مبدأ تغيره. و هذا هذيان. و قد تقال الطبيعة للعنصر، و للصورة الذاتية، و للحركة التي عن الطبيعة، بتشابه الاسم. و الأطباء يستعملون اسم الطبيعة على المزاج، و على الحرارة الغريزية، و على هيئات الأعضاء، و على الحركات، و على النفس النباتية."

و لسنا نقصد بكلمة (الطبيعة) أي واحد من هذه المعاني التي ذكرها الشيخ الرئيس، بل نقصد بها ما ذكره معجم (لالاند)، و هو: " جملة الأشياء التي توجد في نظام، و تمثل أنماطا، أو تحصل وفقا لقوانين". و بالتالي، فالمقصود بالطبيعة في عبارة (فلسفة الطبيعة)، هو جملة الكائنات الجسمانية من حيث إنها تتكون من عناصر و أصول، و تتحرك بقوانين و قواعد.

لكن ينبغي لنا أن نبين أن المقصود بـ(فلسفة الطبيعة) هو ما كان يقصد به القدماء (العلم الطبيعي) كما حدد موضوعه ابن سينا بقوله: " فللعلم الطبيعي موضوع، فيه ينظر و في لواحقه، و موضوعه الأجسام الموجودة بما هي واقعة في التغير، و بما هي موصوفة بأنحاء الحركات و السكونات." (1)

أ) **الفرق بين (فلسفة الطبيعة) و (العلوم الوضعية)**: ينبغي التمييز بين (فلسفة الطبيعة) و(العلوم الوضعية) بمعناها الحديث. و الفرق بينهما هو أن (العلوم الوضعية) تدرس الموجود المتحرك المحسوس من حيث هو متحرك محسوس، أي من حيث هو مدرك بالحواس و قابل للتقدير الكمي، و أن (فلسفة الطبيعة) تنظر في الموجود المتحرك المحسوس من حيث هو موجود، أي تدرس المبادئ الأولى التي بها يدركه العقل متحركا محسوسا. فيكون من خواص الفلسفة أن تعرف كل شيء، و أن تفسره من حيث هو (واقعة) في متناول الملاحظة الحسية المباشرة أو المسلحة، و قابلة للتقدير الكمي.

مثال ذلك أن العلم يدرس طبيعة الأجسام. فالكيمياء تحدد العناصر التي يتكون منها كل جسم، كما تحدد العناصر الكيميائية البسيطة. و الفيزياء تحدد الظواهر التي يتجلى بها نشاط الأجسام. و في كل ذلك يريد العلم بواسطة صيغ كمية أن يعبر عن العلاقات التي تربط الظواهر بعضها ببعض، دون أن ينشغل بالماهيات و المبادئ الأولى التي تحكم الأجسام. و بهذا يتبين أن (فلسفة العلوم) يمكنها أن تذهب إلى أبعد مما يذهب إليه العلم. فنتساءل مثلا: ما الذي يجعل الجسم جسما؟ أي شيئا ممتدا، ذا تحديدات كيفية معينة؟ و قابلا للقسمة، و واحدا؟ ... الخ. و ما هي طبيعة المادة التي يتكون منها الجسم؟ و بماذا تصير المادة غير المتعينة في ذاتها متعينة؟ و من الواضح أن هذه التساؤلات لا تتناول المحسوس من حيث هو محسوس، و بالتالي، فهي تتجاوز حدود المعرفة الوضعية. و هي تتعلق بنفس الموجود الذي يتجلى بالخواص الحسية الملاحظة، القابلة للتقدير الكمي، التي

هي موضوع العلم. و من هنا يتبين لنا أن كلا من (فلسفة الطبيعة) و(العلم الوضعي) يمثلان ميدانين مختلفين كل الاختلاف.

ب) **صلة (فلسفة الطبيعة) بالعلم**: و مهما يكن لكل من (فلسفة الطبيعة) و(العلم الوضعي) ميدانه الخاص الذي يفصل ما بينهما، فإنهما يبقيان مترابطين. و من الواضح أن فلسفة الطبيعة، بالتعريف، لا يمكنها أن تستغني عن معرفة الطبيعة، و أن معرفة الطبيعة يأتينا معظمها من العلوم التجريبية.

و لهذا يمكننا أن نقول إن (فلسفة الطبيعة) تابعة للعلوم التجريبية تبعية مادية، لكون هذه العلوم تقدم لها قسما من المواد التي تعالج بها موضوعها. و القسم الآخر الذي هو أهم من القسم الأول، يقدمه (العقل الطبيعي). و هذه التبعية المادية لا تستلزم تبعية صورية تتعلق بطريقة المعالجة. و ذلك لأن المواد العلمية ليست معدة من وجهة نظر الوجود، بل من وجهة نظر الظواهر الحسية. و لذلك فإن دلالتها ليست فلسفية، بل هي في حاجة إلى معالجة أخرى تخرج عن نطاق العلم، و القول الفصل فيها يرجع إلى الفلسفة، و بالأحرى إلى (فلسفة الطبيعة).

ج) **فلسفة الطبيعة و (ما بعد الطبيعة)**: لقد اعتاد بعض النظار في أعقاب (كانط) أن يجعلوا (فلسفة الطبيعة) و(الميتافيزياء) شيئا واحدا. فقد قال (كانط): " إن فلسفة الطبيعة تتعلق بكل ما هو كائن، و فلسفة الأخلاق بما يجب أن يكون فقط ". ثم قال بعد ذلك بقليل: " تنقسم الميتافيزياء إلى: ميتافيزياء الاستعمال النظري، و إلى ميتافيزياء الاستعمال العملي للعقل الخالص. فهي بالتالي، إما ميتافيزياء الطبيعة، و إما ميتافيزياء الأخلاق" (2). و بالمقارنة بين العبارتين، يتبين أن (فلسفة الطبيعة) هي (الميتافيزياء) عند كانط. لكن ما كان ينبغي له أن يوحد الأمرين. إذ موضوع الميتافيزياء هو الوجود في أعلى درجات التجريد، أي دون اعتبار لأي تعين، و هو الموجود من حيث هو موجود، في حين أن فلسفة الطبيعة تقف في درجة أدنى من التجريد،

هي درجــة الموجـود الـدي يلابســه تعيـن الكـم، و الامتـداد، و الحركـة المحلية، و المحسوسية. و من شأن هذا الفرق أن يلزمنا بـأن لا نوحـد (فلسفة الطبيعة) و(الميتافيزياء). و يمكننـا أن نعـبر عـن الفـرق بينهمـا بأن نقول: إن موضوعات (فلسفة الطبيعة) تتجاوز التجربة، و لا تقـف عند حدودها، لكنها لا تتجاوز حـدود الطبيعـة، بـل تقـف عنـد حدودهـا المتمثلة في الأجسام.

د) **الكوسمولوجيا**: أو (علم الطبيعة)، كما كان يسميه القدماء، هـي قسم من (فلسفة الطبيعة)، ينظـر فـي الأجسـام مـن حيـث هـي أجسـام، بقطع النظر عن كونها جامدة أو حية.

و بالتالي فهي تتمثل في النظر في الخواص العامـة للأجسـام، مـن أجل معرفة ماهية هذه الأجسام كما تكشف عنها خواصهـا. و تتلخـص هذه الخواص العامـة فـي (الكميـة) و مـا يتعلـق بهـا، و فـي (الكيفيـات الحسية). و علـى هـذا الأسـاس، تنقسـم (الكوسـمولوجيا) Cosmologie إلى:

1) النظر في الكمية.
2) النظر في الكيفيات الحسية.
3) النظر في طبيعة الأجسام.
4) النظر في الأجسام الحية و الحياة.

1) ابن سينا : النجاة. المقالة الأولى من الطبيعيات. ص 98. طبعة الكردي.
2) KANT : C. R. Pure. Trad: Tremesaygues et Pacaud. P.U.F. Paris. 1963. p 563.

الباب الأول

الكمية

الفصل الأول

طبيعة الكمية و أنواعها

أ) **مجال الكمية**: تمثل الأجسام مجال الكمية. و أولى مسائل (الكوسمولوجيا) هي مسألة الكمية، و الأعراض المرتبطة بالكمية، و هي: (الحيز) و(المكان) من جهة، و (الحركة) و(الزمان) من جهة أخرى. و يمكن النظر إلى الكمية في ذاتها، من حيث هي ماهية ينبغي تعريفها و تقسيمها إلى مختلف أنواعها، كما يمكن النظر إليها في الأجسام التي هي أحد أعراضها.

إن طبيعة الشيء يعبر عنها تعريفه، إلا أنه لا يمكن تعريف الكمية، لأنها من الأجناس العليا التي ليس لها جنس قريب، و ما ليس له جنس قريب، لا يمكن تعريفه بماهيته. و عندئذ ينبغي لنا أن نكتفي بالرسم و الوصف بالخواص، الذي يقربنا من الماهية، دون أن يوصلنا إليها.

فالكمية من الناحية التجريبية هي مجال الكبير، و الصغير، و المقدر، و المتحيز، و المنقسم. ففي الكبير أكثر مما في الصغير من

الوحدات، و المقدر محدد بعدد من الوحدات، و المتحيز يشغل مقدارا من المكان، و المنقسم ينفصل إلى عدد من الأقسام. و بالاعتماد على هذه الملاحظات، يمكننا من الناحية الفلسفية أن نقول: إن الكمية تتميز قبل كل شيء بـ(الانقسام الداخلي)، أي بكونها تؤلف كلا متكونا من أجزاء متجانسة. و بهذا الصدد، ينبغي التمييز بين (الأجزاء الكمية) و(الأجزاء الجوهرية). فالماء ينقسم إلى (أوكسجين) و(هيدروجين)، انقساما جوهريا، لا يجعل منه جسما ممتدا. لكنه ينقسم من حيث هو كتلة متجانسة، إلى كثرة من القطرات التي تقبل القسمة بدورها إلى أجزاء أصغر... .

و أهم ما في الكمية الذي هو أصل الخواص الأخرى، هو (الانقسام) أو انفصال الأجزاء، الذي يتضمن وجود أجزاء متجانسة، و(التقدير) الذي يتضمن كثرة الأجزاء، و(الامتداد في المكان) بالنسبة إلى الكم المتصل، الذي يتضمن الامتداد الداخلي الناجم من تخارج الأجزاء بعضها بالنسبة إلى بعض، و(الملاء) الناجم من كون أجزاء الجسم تملأ أجزاء المكان.

و في سياق ضبط مفهوم (الكمية) الميتافيزيائي، كما يستعمله المحدثون، يقول (لالاند) في معجمه: " تطلق الكمية في الغالب على جملة التحديدات التي يهتم بها الحساب، و الهندسة، و الميكانيكا (من عدد، و مقدار، و امتداد، و كتلة، و حركة ...الخ)، من حيث هي تكون ميدانا على حدة، يمكن العقل أن يتصوره، و يتميز تماما عن عالم الكيفيات الحسية الذي يمكنه أن يرتد إليه ".

ب) و الكمية نوعان: الكمية المتصلة، و الكمية المنفصلة.

<u>فالكم المتصل</u>: هو ما كانت نهاية أحد أجزائه بداية للجزء الذي يليه، في نفس الوقت. فهو الكم القابل للقسمة (لا المنقسم بالفعل)، إلى أجزاء من طبيعة واحدة. و من هذا تنشأ خاصية الامتداد.

و يمكن التمييز بسهولة بين (المتصل) و(المحاذي)، الذي لا يشترك مع محاذيه في أي جزء. فالقطعتان [اب] و [ب جـ]، قطعتان متصلتان بالضرورة في (ب)، لاشتراكهما فيها.



بينما القطعتان [اب] و [جـ د] متحاذيتان لا غير، مهما اقتربت (ب) من (جـ).

و يمكن تقسيم (الكم المتصل) إلى (متصل معي)، و هو الذي تكون أجزاؤه موجودة معا، و ذاته قارة، كما هو الشأن بالنسبة إلى الخط (طول)، و إلى السطح (طول و عرض)، و إلى الحجم (طول و عرض و عمق)؛ و إلى (متصل متعاقب)، و هو الكم الذي توجد أجزاؤه واحدا بعد واحد، كما هو الشأن بالنسبة إلى الحركة، و الزمان، و الكلام.

و في هذا الصدد، شاع بين قدماء النظار الإسلاميين أن : " الكم إما منفصل، إن لم يكن بين أجزائه حد مشترك، و هو العدد لا غير، و وجه كونه منفصلا أنك إن أشرت من العشرة إلى السادس مثلا، انتهى إليه الستة، و ابتداء الأربعة الباقية من السابع لا من السادس، فلم يكن ثمة أمر مشترك بينهما، أي بين قسمي العشرة، و هما الستة و الأربعة. بخلاف النقطة في الخط مثلا، فإنها مشتركة بين قسميه. و إما متصل، إن كان بين أجزائه حد مشترك (...) و المتصل هو المقدار، إن كان قار الذات، أي إن كان يجوز اجتماع أجزائه المفروضة في الوجود، و الزمان إن كان غير قار الذات، أي إن كان لا يجوز اجتماع أجزائه المفروضة في الوجود. فإن (الآن) مشترك بين قسمي الزمان، أي الماضي و المستقبل، على نحو اشتراك النقطة بين قسمي الخط. فيكون الزمان من الكم المتصل، و المتكلمون أنكروا ذلك". (1)

و الكم المنفصل: هو الكم المتكون من وحدات ذات طبيعة واحدة متجانسة، منفصل بعضها عن بعض، أو محاذ بعضها لبعض، باعتبارها تكون كلا، مثل قولنا: ثلاثة أقلام، و عشرون طالبا، و أشجار الغابة، و هذا ما يسمى عددا.

و ينبغي التمييز بين (العدد المعدود) و(العدد العاد). فالعدد المعدود هو الأشياء المتعددة التي يجمعها العدد، مثل: ثلاثة أقلام ... الخ. و العدد العاد أو المجرد، هو العدد المطلق من قيد المعدود، مثل:3 ـ 4 ـ 5 .... الخ.

ثم إن فكرة العدد تناسب بالأصالة الكم ذا الأجزاء المنفصلة. إذ العدد هو أساس تقدير الكم المتصل. و يمكن أن ينطبق مجازا على الكم المتصل، متى كان مقياسا لكم متصل آخر. فطول السبورة يمكن أن يقدر بالذراع.

ج) **العدد**: إن فكرة العدد تستعمل في كل ما له صلة بالكم. و الكم هو ما له أجزاء بالفعل أو بالقوة، هي وحداته. و لهذا ينبغي أن نميز في الوحدة، بين (الوحدة الذاتية) و(الوحدة العددية).

فالوحدة الذاتية: هي كون الموجود غير قابل للتجزئة و القسمة. فهي لا تضيف شيئا إلى الموجود، بل إن دلالتها سلبية، تشير إلى عدم الانقسام، كما يشير إلى ذلك (ابن رشد) عندما تحدث عن واحدية الموجود (2)، إذ كل موجود هو واحد في ذاته، كما أنه يفقد وجوده بفقدان وحدته. فالوجود و الوحدة يتحاملان، بحيث إذا كان الشيء موجودا فهو بالضرورة واحد، و إذا كان واحدا كان بالضرورة موجودا. فلا يتحقق الوجود إلا بالوحدة، و لا تتحقق الوحدة إلا بالوجود.

إن هذه الوحدة الذاتية هي (مبدأ الكثرة)، أي مبدأ جماعة الكائنات غير المنقسمة في ذاتها، و المتمايزة فيما بينها. ففرس، وإنسان، وشجرة، و حجارة، هي كثرة من الكائنات. كل واحد منها، واحد وحدة متفاوتة الكمال. و هذه الكثرة في ذاتها لا تكون عددا بالمعنى الحقيقي

لكلمة (عدد). إذ العدد لا يتكون إلا من أجزاء (كل) كمي، أو من كائنات تعتبر أجزاء من (كل). و بهذا المعنى نقول: في المدرسة عشرة أقسام، و فيها عشرة معلمين، باعتبارهم أجزاء من جنس المعلمين. و بهذا الاعتبار يمكننا أن نقول قولا مجازيا: إن إنسانا، و فرسا، و شجرة، و حجارة، هي أربعة أشياء أو كائنات، باعتبارها أقساما من الموجود.

و الوحدة العددية: هي مبدأ العدد أو الكم، أي مبدأ القسمة أو الانقسام في الكائنات الكمية، إلى أجزاء مقدرة بالوحدة. و بهذا نقول: عشرة كتب، و هي كمية مقدرة بوحدة الكتاب، و عشرة أذرع، و هي كمية مقدرة بوحدة الذراع.

د) **أصل العدد:** لقد اختلف رأي النظار في أصل العدد. فجعله التجريبيون مجرد استبطان للتجربة، وجعله الفطريون موجودا في العقل بصفة قبلية. لكن عند التحقيق، يتبين أنه لا واحد من هذين الرأيين يقدم تفسيرا مرضيا لأصل فكرة العدد. إذ ليس العدد حقيقة حسية تجريبية، و لا فكرة فطرية في الذهن، بل هو إعداد عقلي من المعطيات التجريبية. و عندئذ تبقى المشكلة متمثلة في معرفة الكيفية التي يحصل بها هذا الإعداد.

و الحقيقة أن العدد تجريد: لأن من يطلب أصل العدد في عملية تجميع وحدات متمايزة، لا يفسر شيئا. إذ المشكلة تتمثل بالضبط في هذا التجميع، الذي هو العدد نفسه. فوحدة العدد لا تتمثل في وجود عدة عناصر معا، بل هي وحدة حقيقية، لا مجرد تلاصق، بل هي تداخل و اتحاد. إذ السلسلة العددية مشروطة بكون كل واحد من عناصرها يعتبر جزءا من كل واحد متواطئ.

و يترتب على هذا أن أصل العدد مرتبط بقدرة عقلنا على التجريد و التفكير عامة. فلا يكون العدد إلا حالة خاصة من أحوال التجريد، و إلا إدراكا للوحدة (جنس أو نوع) في الكثرة (أفراد أو أجزاء). فالعدد موجود وجودا ضمنيا، و يدرك إدراكا حدسيا في الكلي

المنطقي. و هو يعبر عن وحدة الحدود المتعددة، أو هو يتضمنها. فهو بالتالي مثل الكلي، موجود ذهني.

مسألة العدد اللانهائي: تعرض علينا الطبيعة (كثرات متناهية). لكن العقل يمكنه أن يتساءل عن وجود (كثرات لامتناهية)، و بالتالي، عن إمكان تصور (العدد اللانهائي). و هو أمر تثيره الملاحظات التالية:

- الانقسام غير المحدود للكمية: فنحن نعلم أن الكمية تتميز بقابليتها للانقسام، الذي يمكن من الناحية النظرية أن يتواصل دون أن يحده حد (لانهائية مادية).

- التعاقب غير المحدود: إن الزمان، كما سنعرف، هو ضرب من اللانهاية في التعاقب. و يمكن أن نتصوره بلا بداية و بلا نهاية.

- اللانهاية الصورية للتصور: إن (التصور) الكلي الذي لا حدود لماصدقه، يتضمن كثرة لامتناهية من الكائنات الممكنة. فالذي يتصور معنى الإنسان، يتصور ضمنيا ما لا نهاية له من الأفراد البشر.

و من شأن هذه الملاحظات أن تدعونا إلى معرفة المجموعات الموغلة عند (كانتور) Ensembles transfinis de Cantor (1845 ـ 1918م)، الرياضي الروسي، الذي حاول أن يقدم حلا رياضيا لمشكلة العدد اللامتناهي. فاتخذ نموذجا للعدد اللامتناهي: مجموعة الأعداد الطبيعية (أ). و بين أن البديهية التي تقول: إن الكل أكبر من جزئه، لا تنطبق على هذه المجموعة. إذ مجموعة الأعداد الزوجية (ب):

2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، 14 ، 16 ، .... (ب)

التي هي مجموعة فرعية من مجموعة الأعداد الطبيعية (أ):

1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، .... (أ)

(التي تضم الأعداد الزوجية و الأعداد الفردية)، لها نفس القوة التي للمجموعة (أ). بمعنى أن الجزء (ب) يساوي الكل (أ). و من هنا جاء تعريف (المجموعات الموغلة)، و هي: كل مجموعة لها نفس القوة التي لمجموعتها الفرعية. و تبقى المشكلة تتمثل في معرفة ما إذا كان

يمكن تصور مجموعة موغلة (غير نهائية؟ عابرة للنهاية؟). و قد عمد (كانتور) إلى الرمز إلى المجموعة الموغلة بحرف الألف العبرية (א).

و لعل مما يعين على فهم النقاش حول (العدد الموغل)، أن نعود إلى الفرق الذي سبق ذكره، بين الكثرة و العدد. ذلك أن العدد المعقول، موجود ذهني لا يوجد خارج الذهن، من طبيعته أن يقبل الزيادة باستمرار. و سلسلة الأعداد الطبيعية لا يمكن أن توجد بصفتها كلا. و لا يمكن أن تكون مجموعة واقعية، في حين أن الكثرة من حيث هي كثرة (أي المتعالية)، فإنه يمكن تصورها لامتناهية بالفعل (أوعابرة للنهاية). إذ لا مانع من تحقق مجموعة لامتناهية بالفعل، متكونة من كائنات مختلفة، ما دامت فكرة الكثرة تغض الطرف عن كل فكرة عن النهاية و اللانهاية.

ثم إنه إذا كان العدد اللانهائي لا يمكن نقله إلى مقام الوجود بدون تناقض، فإنه يمكن التسليم بمشروعية تصور العدد اللامتناهي. إذ يحق للرياضي أن ينطلق من موجود ذهني، مثل (א)(ألف) كانتور الذي يرمز إلى مجموعة لا يمكن تحققها في الواقع، غير أنه يستنتج منها نتائج منطقية، مثل النظرية المبرهنة التي تقول: إن مجموعات ذوات كمية منطقية مختلفة، مثل مجموعة الأعداد المنطقة و مجموعة الأعداد الطبيعية، هي مجموعات لها نفس العدد الموغل (العابر للنهاية)، على الرغم من أنها غير واقعية مثل الوجود الذهني الذي هو مبدؤها.

و الصعوبات الفلسفية الناجمة من (النظريات الكانتورية) جاءت من كون (كانتور) قد قبل أن مجموعة الأعداد الطبيعية هي مجموعة لامتناهية متحققة، أي إنه نقل إلى عالم الموجودات الواقعية (الكثرة المتعالية) ما لا ينطبق إلا على الكائنات الذهنية (أي الكائنات الرياضية).

هـ) <u>الامتداد</u>: و أما بالنسبة إلى الامتداد الذي هو الكم المتصل، فإنه ينبغي أن نتساءل عن واقعيته و عن طبيعته.

فالكم المتصل هو الكم الذي تتحد أطراف أجرائه. فهو إدن مؤلف من أجراء واقعية، لكنها فقط قابلة للفصل، و ليست منفصلة بالفعل. و يمكننا أن نعبر عن هذه الخاصية عندما نقول: إن أجزاء الكم المتصل ليست موجودة إلا بالقوة. و بهذا يكون الكم المتصل من حيث هو كم مجرد، قابلا للقسمة إلى ما لا نهاية له. إلا أن هذا لا يصح بالنسبة إلى الكم المتصل العيني، أي الجسم. لأن الجسم يتطلب كمية محدودة لكي يوجد بالفعل.

لكن بعض الفلاسفة، و خاصة المثاليين، أنكروا واقعية الامتداد المتمثل في الأجسام. و ذلك لأسباب بدت لهم نابعة من طبيعة المعرفة. فهم يرون، و على رأسهم (باركلي)، أن الامتداد ليس موجودا في الواقع، بل هو مجرد فكرة في الذهن، أو هو كما يرى (كانط) مجرد طريقة في الإحساس (أي صورة قبلية للحساسية). و قد سبق لنا أن تعرضنا لهذه المشكلة في الكتاب الأول الخاص بنظرية المعرفة. إلا أنه ينبغي لنا أن نذكر بأن هذه الآراء في الامتداد، مخالفة للحكم العفوي الطبيعي الضروري الذي يحكم به الحس المشترك الذي يذهب بفطرته إلى الواقعية الموضوعية للامتداد. إذ لو كان حكم الحس المشترك خاطئا، لفقد اليقين كل أساس يقوم عليه.

و أما ما ذهب إليه (ديكارت) و(مالبرانش) Malebranche اللذان يعلقان الاعتقاد في واقعية الامتداد، لا على إدراكنا له، بل على استدلال قائم على الصدق الإلهي عند (ديكارت)، و على الوحي عند (مالبرانش)، فهو أمر مخالف لمدارك الحس المشترك.

و لقد وجهت اعتراضات أخرى على واقعية الامتداد، أهمها يتمثل في حجج (زينون الإيلي) Zenon d'Elée الشهيرة. فقد زعم (زينون)(القرن الخامس ق. م) هذا، أن الامتداد لو كان واقعيا، لكانت الحركة مستحيلة. لأن الامتداد مؤلف في نظره من ما لا نهاية له من الأجزاء، فيستحيل عندئذ قطع أي مسافة، لأن أجزاء هذه المسافة لا متناهية أيضا. و بما أن قطع اللانهاية مستحيل، فالحركة تكون

مستحيلة. و يضرب (زينون) على ذلك مثال (أخيل) و(السلحفاة): إن (أخيل) العداء السريع، لن يلحق بالسلحفاة إن هي انطلقت قبله و سبقته بأدنى مسافة. و يترتب على هذا أن الامتداد إذا كان موجودا، كانت الحركة وهما. و إذا كانت الحركة موجودة، فالامتداد هو الوهم.

و مما يقوم ضد هذا الرأي، الإدراك البديهي لواقعية الحركة. ثم إن خطأ (زينون) يتمثل في كونه قد افترض أن أجزاء الامتداد منفصلة. و بهذا يكون قد جعل وجود العدد اللامتناهي، وجودا بالفعل. و الواقع أن أجزاء الامتداد ليست منقسمة بالفعل إلى ما لا نهاية له، بل هي قابلة لذلك فقط. فهي تؤلف كما متصلا، يمكن للحركة المتصلة أن تقطعه.

و ممن أنكر واقعية الامتداد، الفيلسوف الفرنسي (لاشولبي) Lachelier (1832 ـ 1918م) الذي يرى أن من ماهية الامتداد أن تكون له أجزاء متخارجة، و أن الامتداد إن كان موجودا، فلن يكون إلا مجموع أجزائه. و إذا كان بإمكاننا أن نتصور الامتداد كلا، بقطع النظر عن كثرة أجزائه، فسيكون ذلك من عمل عقلنا، دون أن يكون له مقابل في الواقع. و قال في هذا الشأن: " فالامتداد لا يمكن أن يوجد في ذاته، إذ ليس له أجزاء بسيطة. و واقعيته، إن كانت له واقعية، فلن تكون إلا واقعية أجزائه البسيطة. فهو ليس موجودا إلا في الشعور. إذ لا يمكن أن يكون ما هو عليه إلا في الشعور، أي كلا معطى في ذاته، قبل أجزائه، تقسمه أجزاؤه لكنها لا تؤلفه ". (3)

إن حجج (لاشوليي) مستمدة من حجج (ليبنيتس) Leibniz الذي بين، خلافا لـ(ديكارت)، أن الامتداد الهندسي لا يمكن أن يكون له وحدة داخلية، و أنه مجرد ظاهرة. فهو يتطلب لوجوده، مبدأ موجدا و موحدا، هو صورته الجوهرية: (أنتليخيا) Entéléchie .

و مما لا شك فيه، أن هذه الحجج لا تتوجه إلا ضد (ديكارت)، الذي تصور الجسم مجرد امتداد هندسي. لكنه أخطأ في ذلك، لأنه طبق على المتصل العيني ما لا ينطبق إلا على المتصل المجرد. لأن

المتصل المجرد ليس له وحدة إلا في الذهن، فلا يمكنه أن يمثل (كلا)، لا بذاته و لا في ذاته. لأنه باعتباره مجردا من الخصائص الطبيعية، فهو مفتقر إلى المبدإ الموضوعي لوحدته. و الأمر بالنسبة إلى المتصل العيني هو غير ذلك تماما، لأن أجزاء هذا المتصل تجد في الجسم، من حيث هو صورة جسمانية، مبدأ موضوعيا لوحدته. و في هذه الحالة يكون المتصل (أي الجسم) موجودا قبل أجزائه. و لا توجد هذه الأجزاء فيه إلا بالقوة، كما عرفنا ذلك من قبل. و وجودها متوقف على وجود الكل.

و) طبيعة المتصل: و بما أن المتصل مؤلف من أجزاء بالقوة، فإن المشكل الذي يثيره هو: كيف تتحد فيما بينها هذه الأجزاء؟ و ما هي هذه الأجزاء في ذاتها؟

إن الرياضي يقسم المتصل (أي المجرد) إلى عناصر لا تقبل الانقسام (نقطة، خط، سطح)، مثلما أن الفيزيائي يحلل مسار الحركة إلى نقاط متمايزة. لكن هذه كلها أمور رياضية وهمية متخيلة. إذ الواقع أن الكم المتصل ليس مؤلفا من عناصر لا تقبل الانقسام. لأن ذلك من جهة، يكون مخالفا لفكرة الكم التي تتضمن القابلية اللامتناهية للانقسام، و من جهة أخرى، فإن العناصر التي لا تقبل الانقسام (إذ هي غير ممتدة) لا يمكن أن يتولد منها الامتداد. و مع ذلك فإنه يمكننا أن نسلم أن الكم المتصل يحتوي بالقوة على عناصر لا تقبل الانقسام، و يمكننا بالإضافة إلى هذا أن نقبل أن حدود المتصل هي بالفعل أشياء لا تقبل الانقسام، لكنها ليست متميزة من الكتلة التي تحدها.

و من متولدات الكم المتصل في العصر الحديث: الهندسيات اللاإقليدية التي نشأت من محاولة برهنة مصادرة إقليدس (القرن 3 ق.م)، التي تقول: [من نقطة خارج مستقيم، لا يمكننا أن نمد إلا خطا موازيا واحدا لهذا المستقيم]. لكن العالم الرياضي الروسي (لوباتشيفسكي) Lobatchevsky (1792 ـ 1856م) الذي كان يحاول سنة 1829 برهنة مصادرة إقليدس بالخلف، انطلق من الفرض القائل:

[من نقطة خارج مستقيم، يمكن مد عدة موازيات لهذا المستقيم]. فلم يترتب على هذا الفرض أي محال، و لم يعترضه أي تناقض. فأقام هندسة مخالفة لهندسة إقليدس، لكنها هندسة متماسكة.

و في سنة 1854، وضع العالم الرياضي الألماني (ريمان) Riemann (1826 ـ 1866م) هندسة أخرى لا تناقض فيها. انطلق فيها من المسلمة التي تقول: [من نقطة خارج مستقيم، لا يمكن مد أي خط مواز لهذا المستقيم].

ثم تخيل (ريمان) و(هيلمهولتز) Helmholtz (1821 ـ 1894م) هندسات قائمة على افتراض مكان ذي أقل أو أكثر من ثلاثة أبعاد.

و يمكن أن تقوم عدة صعوبات أمام الناظر، إن لم يفرق بين النظرة الرياضية و النظرة الفلسفية. ذلك أن الرياضي يبني أشياء ذهنية، بقطع النظر عن وجود ما يقابلها في الأعيان. و كل ما يجب عليه هو أن يلتزم قواعد الاستنتاج المنطقي الذي ينطلق من الفروض، أي أن يحترم قانون التماسك الصوري. و من هذه الناحية، تكون الهندسات اللاإقليدية مشروعة و صحيحة.

لكن النظرة الفلسفية تنصب على الموجود العيني، و توجب التمييز بين مختلف الهندسات. إذ لا يمكن من الناحية الموضوعية أن تكون جميعها صادقة معا. بحيث إذا كان مجموع زوايا المثلث يساوي قائمتين (إقليدس)، فإنه لا يمكن في نفس الوقت أن يكون أقل (لوباتشيفسكي) و أكثر (ريمان) من قائمتين، لاختلاف المبادئ لدى الثلاثة. و إذا كان الكم المتصل المادي ذا ثلاثة أبعاد، فإنه لا يمكن في نفس الوقت أن يكون ذا بعدين أو أربعة أبعاد. إذ لا يصدق المتناقضان، في نفس الوقت، و من نفس الجهة، على نفس الموضوع.

و هكذا يتبين لنا أنه من الناحية الموضوعية و الوجودية، ليس للمتصل الطبيعي المادي، و لايمكن أن يكون له، أكثر أو أقل من ثلاثة أبعاد. فلا التجربة و لا الاستدلال بقادرين على إثبات موضوعية الكم المتصل اللاإقليدي. ذلك أن الكم المتصل الطبيعي ذا البعد الواحد

أو البعدين، لا يمكن أن يوجد. لأن مثل هذا الكم المتصل سيرتد بالفرض، إما إلى الخط (الطول)، و إما إلى السطح (الطول و العرض). و بما أن السطح مجرد نهاية للحجم، و أن الخط مجرد نهاية للسطح، فإننا إذا ألغينا العمق (الحجم)، ألغينا بذلك البعدين الآخرين.

و أما البعد الرابع، فإن طبيعة الكم المتصل تحيله. فلا يمكن أن توجد أبعاد أخرى، إلا التي يمكن تعيينها ابتداء من النقطة في اتجاه من الاتجاهات. و مهما نفترض أن هذه الاتجاهات لا متناهية العدد، فهي كلها ترتد إلى الطول، و العرض، و العمق.

و أما احتجاج بعض النظار بأن الهندسات اللاإقليدية صالحة، فإن في مفهوم هذه الصلاحية لبسا ينبغي رفعه. فإذا كان المقصود من الصلاحية التماسك المنطقي، فإن هذا لا يقوم دليلا على موضوعية المسلمات الأولية. و أما إذا كان المقصود من الصلاحية هو الانطباق على الواقع، فإن الرياضي الإيطالي (بلترامي) Engenio Beltrami (1835 ـ 1900م) قد بين أنه ينبغي اللجوء إلى تحويل الصيغ اللاإقليدية إلى صيغ إقليدية مطابقة لها. و هو أمر وافقه عليه علماء الرياضيات.

ز) <u>الكمية و الجسم</u>: و تقوم بالنسبة إليهما مشكلة ذات شقين: أحدهما أثاره مذهب (ديكارت) الذي يجعل الجوهر الجسماني و الامتداد الهندسي ذا الأبعاد الثلاثة، شيئا واحدا. و الآخر يتعلق بلوازم الكمية في الجسم.

فـ(ديكارت) يرى من خلال مذهبه في المعرفة، أنه لا يوجد فرق حقيقي بين الجوهر و بين أعراضه. فهو ينزع (ذهنيا) عن الجوهر الجسماني جميع أعراضه الممكنة و الخاصة، و يجد أنه لا يبقى للعقل شيء يتمسك به. إذ يقول: " إننا لا نعرف الجواهر معرفة مباشرة من ذاتها. لكن من كوننا ندرك بعض الأشكال أو الصفات التي يجب أن تتعلق بشيء لكي توجد، فإننا نطلق اسم (الجوهر) على هذا الشيء

الذي نتعلق به. و بعد هذا إذا ما أردنا أن ننزع عن هذا الجوهر جميع أوصافه التي تعرفنا به، فإننا نهدم كل معرفتنا عنه. و عندذاك يمكننا حقا أن نتحدث عن الجوهر. لكن كل ما نقوله عنه سيكون مجرد كلام، لا نعرف مدلوله معرفة واضحة و متميزة ". (4)

و مما لا شك فيه، أن من ينظر إلى الجوهر هذه النظرة، فهو لا يعتبره متميزا من الأعراض، و بالتالي لا يكون له وجود حقيقي. و لهذا فهو يقول: " بل لأن نعرف جوهرا مفكرا أو جوهرا ممتدا، أيسر من أن نعرف الجوهر وحده" (5). و معنى هذا أن الجوهر لا يمكن تصوره، إلا متى وجد منفصلا عن جميع صفاته. و بما أنه لو أمكننا أن نتصور الصفات منفصلة عن الجوهر، لاعتبرناها في ذاتها جواهر، فإنه في هذه الحالة لا يمكننا التمييز بين الجوهر و صفاته. و لهذا يرتد الجوهر إلى أهم صفاته التي يتوقف عليها سائر الصفات الأخرى. وأهم صفات النفس هي الفكر. و أهم صفات الجسم هي الامتداد. و في هذا الصدد يقول (ديكارت): " و بالإضافة إلى أن كل صفة كافية للتعريف بالجوهر، فإن منها مع ذلك صفة تمثل طبيعته و ماهيته، و عليها تتوقف سائر الصفات الأخرى. و هذا يعني أن الامتداد في الطول، و العرض، و العمق، يمثل طبيعة الجوهر الجسماني، و أن الفكر يمثل طبيعة الجوهر المفكر. إذ من جهة أخرى، كل ما يمكن أن يتصف به الجسم، يفترض الامتداد، و ليس إلا تابعا لما هو ممتد. و كذلك فإن كل الخصائص التي نجدها في المفكر، ليست سوى كيفيات مختلفة من التفكير". (6)

إن رأي (ديكارت) الذي يوحد به الجوهر و الامتداد، تعترضه صعوبات جمة. فهو يجعل الجسم مجرد ظاهرة. لكن تقوم ضد هذا الرأي حجة (لبينيتس) و(لاشوليي) التي سبقت الإشارة إليها. إذ يمكننا أن نثبت من طبيعة الامتداد الهندسي، أنه لا يمكن هذا الامتداد أن يوجد في ذاته، بل هو في حاجة إلى موضوع لكي يوجد. إذ من ماهية الامتداد الخالص، كما يريده (ديكارت)، أن تكون أجزاؤه متخارجة،

فهو بالقوة كثرة خالصة. و لا يمكن أن تكون بالفعل كلا (أي موجودا)، إلا بواسطة مبدإ متميز عنها. و بالتالي يكون من المستحيل توحيد الجسم بالامتداد. إذ لو كان الجسم مجرد امتداد هندسي، لكان مجرد ظاهرة. و هذا ما استنتجه خطأ كل من (باركلي)، و(لاشوليي)، و المثاليون معهما. لأن نزعتهما الحسية تحول بينهما و بين أن يكتشفا في الواقع ذاته، مبادئ الوحدة الذاتية للأجسام.

ثم إن في نظرية (ديكارت) هذه، تناقضات داخلية. فلقد أكد من خلال مثال (جوهر الشمع)، أن الجوهر لا يمكن أن يعرف إذا ما نزعنا عنه خصائصه، إلا بواسطة العقل (7). لكن إذا كان من رأي (ديكارت) أن جوهر الأجسام هو الامتداد، و أن أعراضه لا حقيقة لها باستثناء التغيرات الميكانيكية في الأجسام، فكيف يجوز أن ننسب إلى العقل وحده القدرة على إدراك الجواهر؟ إذ يبدو أنه بعد إدراك كل ما يمكن إدراكه (بواسطة الحواس)، فإنه لا يبقى هناك شيء يمكن إدراكه، و لا يعود هناك للعقل موضوع يدركه. و إذا ما نحن جارينا (ديكارت)، فإننا نصطدم بهذا المأزق:

ـ فإما أن الجوهر الجسماني يرتد إلى الامتداد، فيكون كله في متناول الحواس.

ـ و إما أنه لا يمكن أن يدركه إلا العقل. و عندئذ يجب التسليم بأن الامتداد، و الشكل، و الحركة، هي خصائص متميزة حقا عن الجوهر الجسماني.

فاعتراض (ديكارت)، بأننا إذا ما نزعنا عن جوهر الشمع أعراضه، فإنه لا يبقى من هذا الجوهر شيء، هو اعتراض لا يثبت شيئا ضد حقيقة الشمع، بصفته جوهرا متميزا عن أعراضه. بل هو يثبت فقط أن معرفتنا للواقع المحسوس جد محدودة. فنحن لا نعرف الفصول النوعية الحقيقية التي تفصل الأجسام، و تضع كل واحد منها في نوع معين. و في مثل هذه الحالة، يجب علينا أن نلجأ إلى الطرق العلمية التي لا تعنى بتعريف طبائع الأشياء، بل بوصف الآثار الحسية

لهذه الأشياء، و بالتعبير عن هذه الآثار الحسية تعبيرا كميا. و هكذا نلاحظ أن (ديكارت) يتأرجح بين موقفين، و أن اختلاف اتجاه فكره يبين أن رأيه في الجوهر يصطدم بتناقض التجربة و العقل.

ح) **عرضية الكم**: و مما سبق، يجب أن نستنتج أن الكم عرض في الأجسام، و ليس جوهرها، و لو أنه في نظر أرسطو محل لسائر الأعراض الحسية. و هذا ما يضفي عليه ضربا من الجوهرية الظاهرية، من جهة اعتباره محلا لكيفيات حسية، من اللون، و الصلابة، و الطعم. فهذه أمور لا تدرك إلا متى كانت ذات كم. فما لم يكن ذا كم، فإنه لا يمكن أن يدرك. فتكون هذه المحسوسات مدركة على موضوع الكم. (8)

و الأثر الأول الطبيعي للكم هو أنه يجعل الجسم ممتدا، متحيزا، قابلا للقياس و للانقسام، و غير قابل للاختراق. و من بين هذه الآثار الطبيعية، يمكننا أن نميز أيضا بين (الأثر الأولي)، أي الأثر الملازم للكم و الذي بدونه لا يكون الكم كما، و (الآثار الثانوية)، و هي التي يمكن أن لا توجد مع الكم.

فالقابلية الذاتية للانقسام، هي الأثر الطبيعي الأولي للكم. و لقد علمنا أن القابلية الذاتية للانقسام، أي كون الكم ذا أجزاء متخارجة، هي أهم ما في الكم. و لهذا يتعين علينا أن نعرف لوازم هذه الخاصية.

فالجسم لا يمكن الإحساس به إلا بواسطة الكم. ذلك أننا عرفنا أن الكم هو موضوع الكيفيات الحسية، و لهذا يسمى عرضا خالصا. و بمقتضى هذا، فإن كل إحساس يتضمن إدراكا للكم. فإدراك اللون إنما يكون بإدراك مساحة ملونة. و إدراك الصلابة، هو إدراك لجسم صلب. و معاناة مغص معدي، هو إحساس بعضو جسماني.

كما أن الجسم لا يمكن قسمته إلا بواسطة الكم. أي أن الجوهر الجسماني، على الرغم من اقتضاء الجسم (الكم) كعرض خاص له، من حيث هو جوهر جسماني، فهو غير ممتد و لا قابل للانقسام. فالكم

وحده، هو الذي يعطي الجوهر الجسماني الامتداد الذاتي، و بالتالي الامتداد المكاني، و يعطيه أجزاءه المتجانسة المتمايزة.

---

1) التهانوي : كشاف اصطلاحات الفنون. كلكتا. الهند. 1862.
2) تفسير ما بعد الطبيعة. طبعة بويج. بيروت. 1938. ص 313.
3) J. LACHELIER : Psychologie et métaphysique. In Oeuvres. Alcan. 1948. T 1. p 187 - 188.
4) DESCARTES : Réponses aux quatrièmes objections. In Oeuvres et lettres.N.R.F. Paris. La pléiade. 1953. p 442.
5) Ibid : Principes. I - 63. In Oeuvres. p 601.
6) Ibid : I - 53. p 595.
7) التأملات في الفلسفة الأولى. ترجمة عثمان أمين. الأنجلو المصرية. القاهرة. 1969. ص 104. التأمل الثاني.
8) ARISTOTE : Catégories. 6 - 5 b.

الفصل الثاني

الحيز و المكان

بعد أن حددنا طبيعة الكم و أنواعه، يتعين الآن أن ندرس الآثار الطبيعية الناجمة عن الكم المتصل، أي: (الحيز) و (المكان).

أ) الحيز: جاء في (تعريفات الجرجاني) أن: " الحيز عند المتكلمين، هو الفراغ المتوهم الذي يشغله شيء ممتد كالجسم، أو غير ممتد كالجوهر الفرد. و عند الحكماء، هو السطح الباطن من الحاوي، المماس للسطح الظاهر من المحوي". و" الحيز الطبيعي ما يقتضي الجسم بطبعه الحصول فيه."

فإذا كان عامة الناس يعرفون أن كل جسم يشغل حيزا، أيا كان وضعه و أيا كانت طبيعته، فإن النظرة الفلسفية إلى الحيز تكتنفها صعوبات جمة. لقد عرف أرسطو الحيز بأنه: " النهاية الساكنة المباشرة للحاوي " (1). أي إن الحيز في نظره هو السطح الباطني للحاوي بالنسبة إلى ما يحويه، عند اعتباره ساكنا لم يتغير. و المراد بالسطح الباطني للحاوي، لا ذات السطح من حيث هو سطح، بل من حيث هو نهاية فقط. و المراد بسكون الحيز عدم تغيره، ما دام محويه لم يتغير.

و إذا كان من المؤكد أن السكون الذي يقصده أرسطو هو السكون المطلق، لأنه كان يعتقد أن الكرة الأرضية ساكنة، فإن السكون الذي ينبغي أن نفهمه إنما هو سكون الحاوي بالنسبة إلى المحوي. و مع ذلك، فإن التعريف الأرسطي للحيز يتضمن صعوبتين:

أولاهما: أنه لا ينطبق إلا على الأجسام الساكنة، بحيث إذا كانت الأجسام الحاوية متحركة، كما هو شأن السوائل، فإن الحيز لا يكون له معالم.

و الصعوبة الأخرى: المرتبطة بالصعوبة الأولى، هي جعل الحيز جوهرا بجعله حاويا للمحوي. لكن الحقيقة أن أرسطو، بالنسبة إلى هذين الأمرين، يقدم في حديثه عن (الحيز) المزيد من التوضيحات، عندما يشير إلى أن الحيز في الماء أو الهواء ينبغي تحديده بمعالم ثابتة، غير ملاصقة (مثلا بالنسبة إلى قارب راس، يكون ذلك بنقطة من نقاط الشاطئ).

و يترتب على هذا، أنه ينبغي لنا أن نعتبر (الحيز) في جوهره مجرد نسبة. و عندئذ يكون السطح الملاصق لجسم، وسيلة لتعيين حيز هذا الجسم. لكن الحيز لا يتكون من هذا السطح. و على هذا ينبغي أن نعرف (الحيز)، لا بأنه الحاوي الساكن، بل بأنه: جملة من العلاقات القائمة بين جسم من جهة، و أجسام أخرى من جهة أخرى هي معالم له.

و اعتمادا على ما سبق، يمكننا أن نستنتج أن (الحيز) شيء واقعي، أي إنه (كيفية وجود)، أي(عرض) يصيب الجسم و يصيبه في ذاته. و تنشأ من هذا المفهوم مشكلتان عويصتان:

إحداهما: معرفة ما إذا كان (اللاتداخل) Impénétrabilité ، خاصية من خواص الأجسام.

و المشكلة الأخرى: معرفة ما إذا كان (تعدد المحل) Multilocation ، أمرا لا تقبله الأجسام.

إن التجربة اليومية كافية لتبين لنا أنه لا يمكن أن يحتل جسمان مختلفان محلا واحدا في الزمان الواحد. فلا يتحيز أحدهما في الحيز الذي يتحيز فيه الآخر. فـ(اللاتداخل) من الخواص اللازمة من (الكمية)، لكن من حيث هو من اللوازم الثانوية. ثم بالإضافة إلى هذا،

فـإن هنـاك عـدة تصـورات لهذه الخاصيـة. بـل مـن الممكـن أيضـا أن نتساءل إن كانت هذه الخاصية ضرورية على وجه الإطلاق؟

فالذين يجعلون الجسم مجرد امتداد هندسـي، كمـا يذهـب إلـى ذلك (ديكارت)، يعدون (اللاتداخل) ضروريا (2). و من رأي (ديكارت) أن أجـزاء الامتـداد مـا دامـت لا تتمـايز إلا بمواقعهـا فيمـا بينهـا، فإنــه لا يمكنها أن تشغل نفس الحيز دون أن يدخل بعضها في بعـض، و بذلـك يزول الامتداد. لكن رأي (ديكارت) هذا، لا سند له إلا الفرض الكـاذب الذي يجعل الجسم مجرد امتداد يلغي جوهره.

فـ(اللاتداخل) ليس هو ماهية الجسم، و لا هو ماهية (الكم)، بل هـو مجـرد أمـر ثـانوي لهمـا. و ليس هنـاك حجـة تثبـت أن هـذا الأمـر ضروري على وجه الإطـلاق، أي أن يكـون مـن المسـتحيل أن يشـغل جسمان أو أكثر نفس الحيز، و أن يتداخلا في الواقع.

و قد اعترض (جون لوك) على إمكان التداخل(3)، بـأن الجسـمين يصـبحان جسما واحدا. و هذا مخالف لثبات حقائق الأشياء و جواهرهـا في نظره. إلا أن هذا الاعتراض مردود علـى صاحبـه. بـل يمكننـا أن نتصور ماهيتين متداخلتين، مع بقائهما متمـايزتين، و مـع احتفـاظ كـل جسم بكميتـه الخاصـة. كمـا هـو الشـأن فـي المـاء الـذي تتداخـل فيـه ماهيتان: ماهية الأوكسجين و ماهية الهيدروجيـن، بكميتهمـا الخاصـة، مع بقاء كل من الماهيتين قائمة في المركـب، و قابلـة للانفصـال منـه، كما هو ملاحظ في تنفس الأسماك التي تأخذ الأوكسجين من الماء الذي يتداخل فيه العنصران اللذان يتركب منهما.

و أما بالنسبة إلى الصعوبة الأخرى المانعة لـ(تعدد المحل)، فهل يستحيل حقا أن يشغل جسم واحد (أحيازا) متعددة في آن واحد؟ إن هذا أمر مستحيل، إن كان المقصود من (تعدد المحل) التعدد الكمي للجسـم. إذ لا يمكن أن يكون الجسم في نفس الوقت واحـدا و متكـثرا. لكننـا إذا نظرنا إليه من حيث هو جوهر، فإن الجوهر يمكن أن يكون فـي نفس الوقت في أحياز متعددة. إذ الجوهر في هذه الحالة لا علاقة لـه بـالكم،

لأنه لا يحيط به الحيز. مثال ذلك: أن (جوهر الإنسان) على الرغم من وحدته الماهوية، فهو متكثر في أفراد الإنسان، أي في زيد و عمرو و بكر ... الخ.

ب) **المكان**: مفهومه العام و مشاكله.

1) المكان المتخيل: إن مفهوم المكان مرتبط بمفهوم (الحيز)، سواء أقصدنا بالمكان (المسافة بين حيزين) أي المكان الواقعي، أو اعتبرنا المكان (ظرفا لجميع الأجسام) بقطع النظر عن هذه الأجسام، أي المكان الهندسي أو المتخيل.

و مع هذا فإنه ينبغي أن لا نخلط هذا المكان بالحيز. لأن الحيز يعني السطح الذي يحوي و يحدد المحوي، بينما المكان يبدو للمخيلة مداخلا للأشياء، و يملأ جميع الأحياز.

كما ينبغي أن لا نخلط المكان بالكم العيني. لأن المكان يبدو للمخيلة على صورة حاو، قابل لتلقي الكم مع الأجسام، دون أن يحدث فيه ذلك أي تغيير. و لهذا يبدو متميزا عن الأجسام و الكم العيني، اللذين هما محل للتغير المستمر.

2) مشاكل المكان: هناك مشكلتان يطرحهما المكان على التفكير الفلسفي. تتمثل إحداهما في التساؤل عن (ماهية المكان)، و الأخرى في التساؤل عن (مدى واقعيته و مدى موضوعيته). إن هاتين المشكلتين تنشآن من التفكير في العلاقة الموجودة بين الحيز و المكان، و بين الامتداد العيني و المكان، و من النظريات التي تجعل المكان شيئا أحيانا، أو تنكر عليه كل واقعية موضوعية أحيانا أخرى.

النظريات الواقعية: إن النظرية الواقعية في المكان، هي بصفة عامة النظرية التي تجعل المكان كائنا واقعيا. و في هذا المعنى نجد ثلاثة آراء:

- المكان و عظمة الإله شيء واحد: إن هذا الرأي ينسب إلى (نيوتن) Newton الذي قال، و هو بصدد الحديث عن صفات الإله: " ليس هو الأول و لا النهاية، بل هو أزلي لا متناه. و ليس هو الزمان

و لا المكان، بل هو دائم و حاضر، فهو دائم في جميع الأزمنة و حاضر في جميع الأمكنة، فهو موجود في كل زمان و في كل مكان، إنه يكون المكان و الزمان " (4). و قد اعتمد هذا الرأي تلميذه (صمويل كلارك) S. Clarcke (1675 ـ 1729م) العالم اللاهوتي الإنجليزي، في كتابه (برهنة وجود الإله و صفاته)، حيث تحدث عن المكان باعتباره تجليا حسيا للإله غير المتناهي. فيكون المكان اللامتناهي دليلا على وجود الإله و على عظمته.

إلا أن رأي (كلارك) يقوم على تأويل سيء لأقوال (نيوتن) الذي تحدث في الحقيقة عن (مكان واقعي)، لكي يكون أساسا (للحركة المطلقة)، و يراه ضروريا لنظرياته الفيزيائية.

ثم إن رأي (كلارك) في حد ذاته غير منيع، كما بين ذلك (ليبنيتس) في مجادلته له. إذ المكان مرتبط بالأجسام، كما أنه لا يمكن جعل المكان و عظمة الإله شيئا واحدا. إذ في هذه الحالة يصبح الإله و صفاته شيئا واحدا. و بذلك تكون الألوهية قابلة للانقسام مثل الامتداد. و هو أمر محال، لا يقبله العقل. يقول (ليبنيتس): " و لما اعترضت بأن المكان عند اعتباره شيئا واقعيا و مطلقا، بقطع النظر عن الأجسام، سيكون شيئا أزليا غير منفعل و مستقلا عن الإله، أردت اجتناب هذه الصعوبة. فقيل إن المكان من خواص الإله. و قد اعترضت على هذا (...) بأن خاصية الإله هي العظمة، و بأن المكان الذي غالبا ما يقايس مع الأجسام، و عظمة الإله ليسا شيئا واحدا.

و قد اعترضت أيضا بأن المكان إذا كان خاصة من الخواص، و بأنه إذا كان المكان اللامتناهي هو عظمة الإله، فإن المكان المتناهي سيكون هو الامتداد أو مقايسة شيء متناه. و بهذا يكون المكان الذي يشغله جسم هو امتداد هذا الجسم، و هو أمر لا يقبله العقل. لأن الجسم يمكنه أن يغير مكانه، لكنه لا يمكنه أن يفارق امتداده "(5). و على هذا، فعظمة الإله اللامتناهية، لا ينبغي تصورها من خلال تصور المكان اللامتناهي، لأنهما غير متقايسين.

ـ المكان جوهر: و قد رأى فلاسفة آخرون أن المكان كائن حقيقي، نتصوره خلاء أو حاويا مستقلا عن الأجسام، أو حقيقة قائمة بذاتها بقطع النظر عن الأجسام. و هذا رأي ذهب إليه (لوقبوس) Leukippos و (ديمقريطس) Démocritos ، و أمثالهما من الفلاسفة الذريين اليونانيين القدماء الذين جعلوا الخلاء شيئا يعدونه حقيقة موجودة مستقلة عن الذرات. و إلى رأي قريب من هذا، ذهب (غاسندي) Gassendi (1592 ـ 1655م) الفرنسي الذي جعل المكان وعاء خالصا، سابقا لخلق العالم. بل لقد اعتبره كيانا أزليا غير مخلوق.

و لا ينبغي أن نقف طويلا عند مثل هذه الآراء. إذ من الواضح أنه لا يمكن توحيد المكان و الفراغ المطلق، لأن الفراغ المطلق ليس شيئا، و ليس له بعد و لا امتداد، و لا يمكن أن يحوي شيئا. ثم إن المكان كما تصوره (غاسندي)، أمر لا يدركه العقل. إذ هو بمقتضى تصوره يلتبس بالإله. و عندئذ يقال فيه ما قيل في تصور (كلارك) للمكان.

و مع ذلك، فإن (نيوتن) يرى أنه إلى جانب المكان النسبي المرتبط بالجسم و الذي هو في متناول الحواس، يوجد (مكان مطلق) هو كما يقول: " لا علاقة له بالأشياء الخارجية " و" يبقى بطبيعته دائما مماثلا لنفسه و ساكنا " (6). لكن مثل هذا المكان لا يمكن أن يكون إلا شيئا جوهرا، مماثلا للمكان الفراغ كما تصوره الفلاسفة الذريون اليونانيون. و بالتالي فهو من الناحية الفلسفية لا يمكن تصوره. لكنه عند (نيوتن) تصور واقعي، و ليس مجرد فرض رياضي أو فيزيائي. بينما الفيزياء الكلاسيكية الحديثة، لم تحتفظ بفكرة المكان المتجانس المتماثل المتصل، إلا بصفتها مصادرة افتراضية كشرط للحتمية العامة. إذ هكذا فهم الناس فكرة التجانس هذه، " فلا موجب يجعل ما يجري في زمان و مكان معينين، يتغير بمجرد كونه يجري في زمان آخر و في مكان آخر". (7)

ـ المكان و مساواته للأجسام: وهذا ما يذهب إليه (ديكارت) الذي جعل الجسم و الامتداد الهندسي شيئا واحدا. وعندئذ يكون المكان هو

جملة الأجسام. كما يستنتج (ديكارت) من ذلك (استحالة الخلاء) و(لاتناهي المكان)، كما يكون العالم الجسماني باعتبار المكان، والعالم المادي، شيئا واحدا. يقول (ديكارت): " و سنعلم أيضا أن هذا العالم، أو المادة الممتدة التي يتركب منها الكون، لا حدود له. و حيثما أردنا أن نتخيل له حدودا، فإنه يمكننا أيضا أن نتخيل أمكنة ممتدة إلى غير نهاية. لأن فكرة الامتداد التي نتصورها في أي مكان، هي الفكرة الصحيحة التي ينبغي أن تكون لنا عن الجسم" (8)

غير أن هذا التصور (للمكان المساوي للأشياء) يصطدم بصعوبات جمة. فهو مخالف للإدراك السليم و للتجربة، اللذين يميزان دائما بين الجسم و المكان. كما أن عبارة (الانتقال في المكان) تكشف عن اعتقاد ذوي الألباب أن المكان الحقيقي، يقوم بدور احتواء الأجسام. لكن مثل هذه العبارة تفقد معناها في مذهب (ديكارت).

ثم إن المكان، لو كان مماهيا(= مساويا في الماهية) للامتداد، لما كان هناك مكان وراء الامتداد الواقعي. و عندئذ يكون كل جسم حالا في امتداده. و يلزم من هذا أنه حاو و محوي في آن واحد. و هو أمر متناقض.

<u>النظريات المثالية</u>: أما النظريات المثالية أو الذاتية، فهي تنكر أن يكون المكان موجودا في الأعيان. كما أنها تجعله مجرد إنشاء قبلي للفهم أو الحساسية. و قد تشكلت هذه النظريات بعدة أشكال يمكن جمعها في اثنتين رئيسيتين:

- <u>المكان و (نظام الأشياء الموجودة معا)</u> ordre des coexistants :

يعرف(ليبنيتس) Leibniz المكان بأنه: انتظام الأشياء الموجودة معا. و ينبهنا إلى أنه ينبغي لنا أن لا نفهم من (الوجود معا) أو التزامن، الانتظام العيني، بل المراد بالانتظام ههنا، الانتظام الذهني. فمن رأي (ليبنيتس) أن (المونادات) Monades لا تتصل فيما بينها اتصالا مكانيا، بل إن عقلنا هو الذى يتصورها موزعة فيما بينها حسب نظام ما. و المكان هو مجرد هذا التصور.

إن هذا الرأي يقوم على إنكار صاحبه للامتداد. و قد سبق أن رأينا أنه يعد فكرة الامتداد فكرة متناقضة، إلا أنه عندما يعرف المكان بأنه: جملة النسب في الوضع و البعد بين مختلف الأجسام، فإنه يكشف عن وجه حقيقي في فكرة المكان. لكنه من جهة أخرى، عندما ينكر واقعية الامتداد، و يرد المكان إلى مجرد تصور(للوجود معا)، فإن ذلك لا يمكننا من أن نفهم السبب الذي يمنع العقول التي (توجد معا) أيضا، من أن تكون مكانا على غرار(المونادات) الجسمانية ؟؟؟

- المكان بصفته صورة قبلية للحساسية: و إذا كان (ليبنيتس) قد جعل المكان نظاما ينشئه العقل، فإن (كانط) يجعله ظاهرة تولدها بنية الإدراك الحسي. و يرى أن الحواس مصنوعة صنعا يجعلها تفرض على جميع الأشياء المدركة، الصورة المكانية التي يسميها (الصورة القبلية للحساسية). يقول (كانط):" لا يمثل المكان، لا خاصة من خواص الأشياء في ذاتها، و لا هذه الأشياء في علاقة بعضها ببعض، أي لا يمثل تحديدا للأشياء ملازما للأشياء ذاتها، و باقيا عند غض الطرف عن جميع الشروط الذاتية للحدس. فليس هناك تحديدات مطلقة أو نسبية يمكن حدسها قبل وجود الأشياء التي تملك هذه التحديدات. و بالتالي بصورة قبلية. فليس المكان إلا صورة جميع الظواهر[المعطاة] للحواس الخارجية، أي الشرط الذاتي للحساسية الذي يمكننا به أن نحدس حدسا خارجيا. لكن بما أن القابلية التي بمقتضاها يمكن أن تنفعل الذات بالأشياء، تسبق بالضرورة كل حدس لهذه الأشياء، فإننا نفهم بسهولة كيف تعطى في الذهن صورة جميع الظواهر قبل كل إدراك واقعي - و بالتالي بصورة قبلية - و كيف، قبل كل تجربة، يمكن[هذه الصورة] بصفتها حدسا خالصا تتحدد فيه جميع الأشياء، أن تتضمن مبادئ ارتباط بعضها ببعض." (9)

حجج كانط: إننا نعلم أن رأي (كانط) هذا يعتمد على المبادئ العامة التي أقام عليها (نقده). و هو أمر يتعلق بنقد المعرفة، و لاسيما برأيه في (الأحكام التركيبية القبلية) التي ابتدعها ابتداعا، و التي سبق

لنا أن عرفناها، و كشف الواقعيون عن وجهها السوفسطائي. كما يعتمد أيضا على الحجج التالية:

- فالتجربة الإدراكية الخارجية لا تمكن إلا في المكان، بحيث لا يمكنني أن أنسب بعض الإحساسات إلى أشياء خارجية إلا بافتراض المكان.

- و يقول من جهة أخرى :" لا يمكنني أبدا أن أتصور خلو المكان من الأشياء " (10) .

- إن فكرة المكان متناقضة (نقيضة فكرة المكان)، لأنها تقتضي معا أن نتصور المكان متناهيا و لا متناهيا. إننا نتصوره (متناهيا) لأن المقدار يجب أن نتصوره متناهيا (الأطروحة)، و نتصوره (لامتناهيا) لأن المكان لا يمكن أن تحده إلا أجسام موجودة في المكان ... و هكذا دواليك. و يلزم من هذا أن المكان لامتناه (نقيض الأطروحة). (11)

لكن عند إمعان النظر في حجج (كانط) هذه، يتبين لنا أن الحجة الأولى مجرد مصادرة على المطلوب. إذ يمكننا أيضا أن نقول بشكل أفضل إن فكرة المكان متولدة من الإحساس، و من إدراك أشياء جسمانية مغايرة لي أنا، أو خارجية بالنسبة إلي ، مع اعتبار (الخارجية) هذه مغايرة للمكان و لمبدإ تصور المكان .

ثم إن الحجة الثانية لا تصلح لإثبات الطابع العقلي لتصور المكان. بل إنها تستلزم الطابع البعدي للمكان. لأن التصور(الفارغ) أو(المكان المتخيل) الذي يتحدث عنه (كانط) دون أن ينتبه إلى تناقض قوله، ليس سوى (مكان لا شيء فيه)، أي مكان يتضمن الأجسام، و يلزم من رأيه هذا أن يكون في رفع الأجسام، وضع لها.

و أخيرا، ينبغي أن ننبه إلى أنه ليس هناك نقيضة لفكرة المكان، لأن دليل (لاتناهي المكان) لا يثبت شيئا. إذ هو لا يثبت إلا (لاتناهي المكان المتخيل) و لامحدوديته. و ليس يتعلق ذلك بالمكان الواقعي.

و أما الأطروحة، فهي لا تنطبق إلا على المكان الذي جعل مماثلا للكمية المجردة ، بحيث يجب أن يقال في مقابلة أطروحة (كانط): إن المكان يمكن أن يكون متناهيا أو لامتناهيا على حد سواء.

رأي الواقعيين في المكان: يرى المذهب الواقعي بصفة عامة أن المكان علاقة بين أبعاد. و يرتد هذا الرأي العام إلى رأيين فرعيين هما:

ـ أنه لا مكان واقعيا بدون جسم واقعي. فلا يمكن الفصل بين المكان و الجسم، على الرغم من أنه لا يلتبس به. إذ يمكننا أن نتخيل مكانا خاليا من الأجسام، على غرار ما فعل (كانط) في نقيضته ضد (المتصل). و إذا كان التخيل يعبر بذلك عن حقيقة من حقائق المكان، و هي مغايرته للأجسام، فإنه يخطئ عندما يتصوره حاويا للأشياء. لأن الحاوي قد يبقى موجودا بدون محوي، بينما المكان لا يبقى موجودا بدون أجسام.

ـ أن المكان موجود ذهني. و لهذا ينبغي تمييز (المكان) من (الحيز). إذ المكان بمعناه الحقيقي ليس هو الحيز، و ليس له محل معين. فهو ليس ههنا و لا هناك، و لا فوق و لا تحت، و لا ذات اليمين و لا ذات الشمال. بل هو يحتوي على جميع (الأحياز)، دون أن يكون في ذاته موجودا في حيز (Lieu).

و من الأفضل أن نعرف المكان بفكرة العلاقة. إذ المكان في حقيقته (نسبة أبعاد). و يمكننا أن نتصور المكان بمجرد أن ننظر إلى العالم في أبعاده، و أن ننظر إلى هذه الأبعاد في علاقاتها بما يحتويه.

و يترتب على ما سبق أن المكان من حيث هو نسبة أبعاد، ليس (سوى موجود ذهني). و بعبارة أخرى، و باعتبار هذا التصور، فإنه لا يوجد إلا في الذهن. لأن الأبعاد النسبية و المقاييس لا توجد في حقيقة الأمر إلا في ذهن يحدد نسبة بين الأبعاد، و يقيس هذه النسبة. و على الرغم من أن المكان موجود ذهني، فإن له ما يبرره من

الناحية الموضوعية. لأن أبعاد الأجسام و المسافات بينها، هي أشياء واقعية موضوعية.

ج) مسألة الفراغ المطلق:

ـ **المشكلة:** هل يمكننا أن نتصور عدة أمكنة خاصة أو عدة عوالم مستقلة، يفصل بعضها عن بعض فراغ مطلق؟ أفلا تكون العوالم عندئذ في وضع، بحيث يشملها وسط واحد متصل؟ و بعبارة أخرى، هل الفراغ المطلق أمر ممكن بين الأجسام؟ و بين المجموعات النجمية؟ و بين عناصر الذرة؟

يرى (ديكارت) أنه لا يمكن أن يوجد بين الأجسام فراغ مطلق. فلو تصورنا كرة فارغة فراغا مطلقا، لامتزجت جوانبها في نقطة واحدة، لأنه عندئذ لا يوجد فيها ما يفصل هذه الجوانب بعضها عن بعض. يقول (ديكارت):" و بالنسبة إلى الفراغ بمعناه عند الفلاسفة، أي باعتباره مكانا لا يوجد فيه جوهر، فإن من الواضح أنه لا يوجد مثل هذا المكان في العالم، لأن امتداد المكان أو الحيز الداخلي لا يختلف عن امتداد الجسم. و بما أنه من مجرد كون الجسم ممتدا بالطول و العرض و العمق، يحق لنا أن نستنتج أنه جوهر، لأننا نتصور أن ما ليس شيئا لا يمكن أن يكون له امتداد، فإنه ينبغي لنا أن نستنتج مثل ذلك بالنسبة إلى المكان الذي يفترض فارغا، وهو أنه ما دام ذا امتداد، فلا بد أن يكون فيه جوهر"(12). لكن و على الرغم مما يقوله (ديكارت) في هذا الصدد، أفلا يمكن أن نقبل حصول انفصال الأجسام بعضها عن بعض دون واسطة حقيقية؟

ـ **مبادئ حل هذه المشكلة:** قد تكون فكرة الفراغ المطلق فكرة متناقضة، كما يرى ذلك (ديكارت). لكن ليس للسبب الذي يذكره، و الذي هو أن (امتداد المكان لا يختلف عن امتداد الجسم). بل السبب الموجب لإنكار الفراغ المطلق، هو أن مثل هذا الفراغ لا يمكن أن يكون إلا (لاوجودا موجودا). و هذا هو السبب الذي يجعل أصحاب المذهب الواقعي يرفضون رأي (ديمقريطس) في المكان. إلا أن

تصور فراغ خال من كل مادة جسمانية، يبدو لنا تصورا بعيد القبول و عصي التصور. إذ سيكون عندئذ حيزا بدون بعد داخلي. و هو أمر لا معنى له عند التحقيق.

و لا ينبغي معارضة هذا الرأي الأخير بظواهر تمدد الأجسام، إذ لو لم يكن هناك فراغ لما استطاعت هذه الأجسام أن تتمدد. و لا بالفراغ الذي أحدثه (تورشللي) في الأنبوب الذي أصبح بعده يستعمل في قياس الضغط الجوي. و لا بالفراغ الموجود فيما وراء الغلاف الجوي المحيط بالكرة الأرضية ... الخ. لأن كل ذلك ليس سوى (فراغ نسبي)، أي مجرد تخلخل لمادة جسمية، مهما قلت فهي ليست منعدمة. و لقد أصاب (ديكارت)، عندما رأى أن الفراغ بمعناه العادي، لا يستبعد كل مادة نهائيا و بشكل مطلق أبدا.

ـ <u>مسألة تناهي المكان أو لاتناهيه</u>: و ههنا يقوم تساؤلان متمايزان هما: ـ هل يمكن وجود مكان لامتناه من الناحية الميتافيزيائية؟

ـ هل المكان متناه بالفعل أو هو لامتناه؟

إن فكرة عالم ممتد إلى ما لا نهاية له، ليست فكرة متناقضة، لأنها أمر ناجم مما سبق تقريره، و هو إمكان وجود كثرة لامتناهية بالفعل. فلا تأثير للحجج التي تساق ضد إمكان عالم لامتناه، و التي تتبنى على الاستحالة الميتافيزيائية للكمية اللامتناهية. لأن الأمر ههنا لا يتعلق بالكمية اللامتناهية، بل بالكثرة اللامتناهية.

و أما مسألة تناهي المكان أو لاتناهيه، فهي مسألة لا حل لها من الناحية الميتافيزيائية، لأن العقل المتمعن لا يحيل وجود عالم لامتناه. و الحجة التي أراد بها (ديكارت) عن طريق الامتداد، أن يثبت أن العالم لامتناه بالضرورة، هي حجة قائمة على الخلط بين المكان الواقعي و المكان المتخيل الذي يتصوره الذهن. فهي لا تثبت شيئا.

و أما من الناحية العلمية، فإن (المكان) تارة يعتبر (لامتناهيا)، و تارة يعتبر (متناهيا). إلا أن كلمتي (المتناهي و اللامتناهي) في العلوم الفيزيائية الرياضية، لا تعنيان المعنى الفلسفي الذي يقصده

الفلاسفة، بل هما متأثرتان بالإنشاءات الرمزية التي يستعملها العلماء. و من الواضح أن المكان في هندسة (ريمان) Riemann هو في آن واحد (متناه) و(لامتناه)، و ذلك بسبب انحنائه الإيجابي. إنه متناه لأنه يمكن الدوران به، و لامتناه (أو لامحدود) لأننا لا نجد له حدا. و هذه مجرد أمور رمزية تابعة لمسلمة (الهندسة الريمانية)، لكي تكون أداة للتعبير العلمي لا غير.

---

1) Physique : IV - 4 - 212 a - 20-21. Paris. Les belles lettres. 1952.

2) Lettre à Morus du 5 / 2 / 1649. In Oeuvres et lettres. La pleiade. N.R.F. 1958.
p 1312.

3) Essai sur l'entend. hum. Trad: Thurot. Paris. Firmin-Didot. II. Chap IV.

4) Princ. mathém. de la philo. natur. (Sur les comètes). Scholie général.

5) LEIBNIZ : Correspond. avec Clarcke. In Oeuvres éditées par Lucy Prenant.
Paris. Aubier. 1972. T 1. p 437 - 438.

6) Princ. mathém. de la philo. natur. Scholie 2.

7) GOBLOT : T. de logique. Paris. A.Colin. 1925. n° 204. p 320.
c.f. MEYERSON: Identité et réalité. J.Vrin. 1951. p 27. sv.

8) Les principes de la philosophie. C.21. In Oeuvres et lettres. La pleiade. N.R.F.
p 623.

9) KANT : C.R.Pure. Esthét. transcend. § 3. Trad: Tremesaygues et Paraud.
P.U.F. Paris. 1963.

10) Ibid : § 2.

11) Ibid : Dialect. transc. 1ère antinomie.

12) Principes : II. 16. In Oeuvres et lettres. La pleiade. 1956.

الفصل الثالث

الحـركـة

أ) **الحركة بمعناها العام**: إن واقعية الحركة بمختلف صورها ليست في حاجة إلى دليل كما يبدو ذلك لعامة الناس. إذ واقعية هذه الحركة تبدو بينة بذاتها. و على الرغم من ذلك، فإن واقعية الحركة المحلية قد أنكرها بعض الفلاسفة الذين، مع تسليمهم بالحركة التجريبية (الظاهرية)، ينكرون واقعيتها الأنطولوجية (أي وجودها في حقيقة الأمر). وهذا أمر سننظر فيه و نناقشه فيما بعد، لأنه ينبغي لنا الآن، و قبل الخوض في ذلك، أن نضبط المقصود بـ(فكرة الحركة) و بـ(فكرتي الفعل و الانفعال).

1) فكرة الحركة: و يمكننا أن ننطلق من تجربة مختلف الحركات، لنبين فيها العنصر المشترك الذي تكون به جميعها حركات، على الرغم من اختلافها.

فهناك (الحركة المحلية) التي هي انتقال من حيز إلى حيز آخر. و هذه هي الحركة الفيزيائية بمعناها الحقيقي. و تسمى أيضا (الحركة في الأين) و(النقلة).

و هناك الحركة الداخلية، وهي (التحول) الذي يتحول به الجوهر (تحولا كميا)، بالزيادة أو النقصان، أو(تحولا كيفيا)، وهوالتغير، أي صيرورة الجوهر غيره.

و قد يؤدي التغير إلى تحول جوهر إلى جوهر آخر، كما هو شأن الأغذية التي تتحول إلى لحم و عظم. وهذا ما يسمى بـ(الطفرة الجوهرية).

و قد لا يؤدي التغير إلا إلى تحول عرضي، كما يحدث ذلك عندما يتعلم أحد الناس الرياضيات، أو عندما يسخن الماء أو عندما يتجمد، و هذا ما يسمى بـ(التحول العرضي).

2) طبيعة الحركة: و أول ما يلاحظ في مختلف الحركات هو وجود طرفين و ذات دائمة، بحيث تحصل الحركة بين الطرفين المتقابلين (من طرف إلى طرف). و تستلزم هذه الحركة لحصولها، وجود ذات دائمة، تنتقل أو تتحول. و يبقى هذا الأمر صحيحا حتى بالنسبة إلى التغير الجوهري. لأن الجوهر إذا تغير نوعه، فإن مادته تبدو لنا ذاتا تدوم وراء هذه الطفرة النوعية، بحيث لو لم يكن هناك ذات دائمة، لما كان هناك طرفان موجبان، بل طرف واحد. و عندئذ لا يكون هناك تغير، بل إزالة و إبداع لموجود جديد. و من هنا يتبين أن الخلق و الإبادة ليسا تغيرين، لأن في الخلق طرفا واحدا هو النهاية، و في الإبادة طرفا واحدا هو البداية لا غير.

3) تحليل الحركة: إن التفسير الفلسفي للحركة يقتضي اللجوء إلى فكرتي (القوة و الفعل). و يكفي ههنا أن نذكر بأن (القوة) هي قابلية الكائن لأن يصير شيئا ما، أو يتلقى شيئا ما، مثلما يكون زيد قادرا على التعلم، و مثلما يكون الماء قادرا على أن يصير بخارا. بينما الفعل هو كون الكائن قد تلقى أو صار شيئا، كان قادرا على تلقيه أو على أن يصير إياه، مثلما يكون زيد عالما بالفعل بعد التعلم، و مثلما يكون الماء بخارا بعد التسخين.

و على هذا الأساس تكون الحركة هي (فعل ما بالقوة من حيث هو بالقوة). و لفهم هذا التعريف، ينبغي أن نعود إلى فكرة التغير. و لنفرض أن زيدا يريد أن يتعلم الهندسة. إنه يستطيع ذلك بمقتضى كونه كائنا ناطقا، و بمقتضى امتلاكه لمبادئ الحساب. فهو يستطيع (بالقوة) تعلم الهندسة. و بعدما يتعلمها فإنه يصير مهندسا (بالفعل). و يكون بذلك قد انتقل من حال (القوة) إلى حال (الفعل). و هذا الانتقال من حيث هو انتقال، هو الذي تتقوم منه الحركة. فهي فعل أو (سلسلة

أفعال)، لأنها تتكون من اكتساب تدريجي لعناصر الهندسة. لكنهــا فعل كائن بــالقوة، لأن زيـدا ليس يعـرف مـن الهندسـة كـل مـا يسـتطيع أن يعرفه منها. وعندما يتم له ذلك، فإن الحركة تتوقف. و مما لا شك فيه أن مثـل هـذا التحليـل يصلـح لتحليـل الحركـة المحليـة أو النقلـة. إذن فالحركة فعل قوة من حيث هي قـوة. أي هـي: فعل، بـدأ و يتواصـل و لما ينته بعد.

4) عنـاصر الحركـة: و اعتمـادا علـى التحليـل السـابق للحركـة، نلاحـظ أن لهـا أربعـة عنـاصر مختلفـة تتكـون منهـا، هـي:(الـذات) المتحركة ـ و(الصورة) التي تفقدها الذات أو تكتسبها، سواء أكانت هذه الصورة جوهرية أو عرضية ـ و(الحركة) مـن حيث هـي توجـه نحـو الصورة ـ و(الطرفان) (منه) و(إليه)، أو المبتدأ و المنتهى.

إن هذه العناصر توجد جميعها حتى في الحركة الفوريـة (كمـا هـو الشأن في الطفرة الجوهرية التي تحصـل فـي نفس الآن)، التـي يكـون فيها مبتدأ الانتقال و منتهاه شيئا واحدا مـن الناحيـة الماديـة، إلا أنهمـا يبقيان متمايزين من الناحية الصورية.

ب) الفعل و الانفعال: إن تركيب الحركة في واقعها يدعونا إلى أن نميز فيها بين (المحرك) و(المتحرك)، أي بين (فاعل الحركة) و(متلقي الحركة).

1) الفعل المتعدي و الفعل اللازم: (الفعل المتعدي) هو الذي يكـون منتهاه (أو نتيجته) خارج الذات الفاعلة، مثل: فعل الكتابة، و فعل النار في الماء، و فعل المنشار في الخشب. و(الفعل اللازم) هو الذي يكـون منتهاه (أو نتيجتـه) داخـل الـذات الفاعلـة، مثـل: فعـل الرؤيـة والتفكير والتنفس ...الخ.

2) صعوبـات الفعـل المتعـدي: عندمــا ننظـر فــي حقيقــة (الفعـل المتعدي) من أجل تحديد حقيقته، فإنه ينبغي لنا أن نتساءل: أيـن تتمثـل حقيقته؟ هل هي في (الذات) أو في (الموضوع)؟ لأننا إذا جعلناهــا فـي الذات (الفاعل)، لم يحدث الفعل شـيئا خـارج الـذات، فـلا يكـون عندئـذ

متعديا. و إذا ما جعلناها في الموضوع (المنفعل)، لم يعد الفاعل مبدأ للحركة. و إذا ما جعلناها في الاثنين، أصبح نفس العرض موجودا في جوهرين في نفس الوقت، و هو محال. ثم إن نقلة الفعل أمر لا يتصوره العقل. فلا يمكن أن نتصور الفعل كما لو كان حقيقة تخرج من العلة. إذ في انتقاله من الفاعل إلى المنفعل، يجب أن يكون موجودا في ذاته كما لو كان جوهرا، و هذا أمر محال. (1)

3) مبدأ الحل: توجد عدة إجابات على هذه الصعوبات. و أفضلها الإجابة التي تعتبر الفعل في الفاعل و في المنفعل معا، لكن لاعتبارات مختلفة. فالفعل موجود في الفاعل وجوده في مبتدئه، و في المنفعل وجوده في منتهاه. و بهذا الاعتبار، فليس الفعل هو حركة الفاعل (إذ العلة من حيث هي علة لا تتغير)، بل هو حركة (أو تغير) المنفعل التي يحدثها الفاعل، بحيث لا يتأثر الفاعل بفعله. و هذا أمر لا يتناقض مع مبدإ (الميكانيكا) الذي يقول: " الفعل يساوي رد الفعل". لأن الفلاسفة يقصدون الفاعل من حيث هو فاعل. إذ الفاعل من حيث هو فاعل (طبيعي)، لا بد له لكي ينتقل من السكون إلى الفعل أن يتغير حاله، كما أن الفاعل من حيث هو فاعل جسماني (أي معرض للانفعال)، فإنه يمكنه أن يتأثر عرضا برد الفعل الصادر من المنفعل. و من هنا نشأت القاعدة التي تقول: (الفعل موجود في المنفعل). إلا أن من الواضح أن الفعل يصدر من الفاعل، و هو موجود فيه بشكل من الأشكال، و أنه من خلال الفعل ينشأ بين الفاعل و المنفعل ترابط، هو باتجاهه من المنفعل إلى الفاعل يعد (تبعية)، و باتجاهه من الفاعل إلى المنفعل يعد علاقة قائمة على تهيئة فعاليته، لإحداث أثر معين في المنفعل.

4) مشكلة التأثير عن بعد: و المراد (بالفعل عن بعد) الفعل الذي لو حدث، لحدث دون اتصال بين الفاعل و المنفعل. و المراد (بعدم الاتصال) ههنا هو عدم تماس الأجسام، و عدم الاتصال الذي يحصل معه انتشار قوة خلال الفضاء، أو توسط واسطة، و هو المسمى

(الاتصال التقديري) Contact virtuel . و مما لا شك فيه أن تأثير العقل على الجسم لا يمكن أن يحصل إلا باتصال تقديري، كما يتجلى ذلك في الأفعال الإرادية.

و ههنا ينبغي لنا قبل كل شيء أن نتساءل عن إمكان حصول الفعل عن بعد؟ ذلك أننا إذا قصدنا به معناه الحقيقي، و هو التأثير الذي يحصل دون أي اتصال مادي أو تقديري، فإنه يبدو لنا أمرا مستحيلا. و هذا خلافا للفيلسوف الفرنسي (رونوفيي) Renouvier (1815 ـ 1903م) الذي يرى إمكانه و عدم استحالته. لكن الفعل عند افتقاره لتوسط واسطة، فإنه لا يمكنه أن ينتقل من جسم إلى آخر. و هذا هو السبب الذي جعل الفيزيائيين يتصورون وراء اسم (الأثير) وسطا صالحا لتفسير ما يسمى بانتقال القوى أو الظواهر الفيزيائية، مثل الضوء و الكهرباء، خلال الفضاء.

و يبدو أنه ينبغي التسليم بحقيقة (الفعل عن بعد) بواسطة الاتصال التقديري أو الحركي dynamique بين الأجسام، مثل تأثير الشمس على الأرض، و انتقال الكلام بواسطة الراديو. و الحقيقة أن ههنا اتصالا فيزيائيا يحصل على التعاقب، من نقطة بداية الفعل إلى نقطة نهايته، بواسطة مختلف الأجسام الموجودة بين هاتين النقطتين.

ج) <u>الحركة المحلية</u>:

1) <u>واقعية الحركة المحلية و حجج زينون الإيلي ضدها</u>: إن واقعية الحركة أمر واضح بنفسه، وضوحا يغني عن الدليل. لأن الإنسان لا يستدل إلا على غير الواضح بنفسه، و ذلك باللجوء إلى رده و إسناده إلى أمر واضح بنفسه. فيكون مقبولا مثله.

و على الرغم من هذا، فإن واقعية الحركة المحلية أو(النقلة) قد أنكرها فلاسفة يونانيون قدماء، هم الإيليون، و منهم (بارمينيدس) و(زينون). لكنهم لم ينكروا الحركة كما تبدو لنا، بل أنكروا واقعيتها و عدوا الحركة كما تظهر لنا مجرد خدعة، ليس لها ما يطابقها في

الحقيقة الوجودية. و تقوم محاجة (زينون) كلها على بيان أن الحركة مستحيلة الوقوع، و ذلك من خلال حجج أربع، نوجزها فيما يلي:

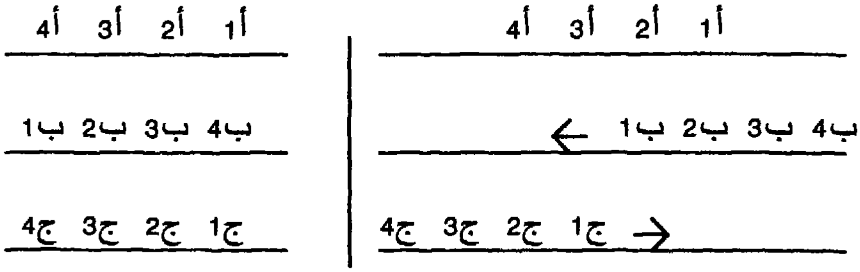
- حجة التنصيف: التي تقول: لا يمكن أي متحرك أن يقطع نصف أي مسافة، لأنه قبل أن يقطعها يجب عليه أن يقطع نصف هذا النصف، ثم نصف نصف النصف، و هكذا دواليك إلى غير نهاية. و يلزم من هذا عدم إمكان وقوع الحركة.

- حجة (أخيل) و السلحفاة: التي تقول: إن (أخيل) العداء الشهير، لا يمكنه أن يلحق بالسلحفاة لو تقدمته بخطوة واحدة عند الانطلاق. لأنه عندما يخطو خطوة، تكون السلحفاة قد تقدمت عليه بمسافة، لا يمكن أن يقطعها (أخيل) دون أن تكون السلحفاة قد تقدمت عليه بمسافة أخرى. و هكذا دواليك إلى غير نهاية. مما يلزم منه عدم إمكان وقوع الحركة.

- حجة السهم: التي تقول: إن السهم المنطلق متحرك و ساكن في آن واحد. فهو متحرك لأنه ينتقل صبوب وسط مساره. و هو ساكن لأنه في كل لحظة موجود في نقطة من نقاط هذا المسار. و يلزم من هذا أنه ثابت بمقتضى عدم انقسام (الآن) و(النقطة).

- حجة الملعب: التي تقول: نفرض أننا نشاهد متحركين (أ) و(ب)، يوجدان على مسافة واحدة من وسط هو (و)، و يتحركان في اتجاهين متعاكسين. لكن (أ) و(ب) لا يمكنهما الوصول إلى النقطة (و)، إلا بعد أن يكونا قد قطعا في آن واحد المسافة (أ و) [أو ب و] و (أ ب) [أو ب أ] أو[أ و- ب و] لكي يصل أ [أو ب] إلى (و) - أ ب [أو ب أ] لأن ب[أو أ] يكون في (و) عندما يكون أ [أو ب] موجودا فيه أيضا. و معنى هذا أن (أ) عندما يقطع المسافة (أ و)، فإنه يكون قد قطع أيضا المسافة (أ ب) [و يكون ب قد قطع المسافة ب أ]. (2)

مثال (Zeller):



2) رد السفسطة الإيلية: إن من ينكر واقعية الحركة، لا يتعين عليه أن يثبت استحالة الحركة فحسب، بل عليه أن يفسر نشأة الوهم الذي يولد لدينا مظهر الحركة العامة. و ما يزال هذا التفسير مطلوبا. و بالإضافة إلى هذا فإنه يمكن الكشف عن السفسطة التي تتضمنها حجج (زينون). و تتمثل هذه السفسطة في اعتبار أجزاء الامتداد أو الحركة، قابلة للقسمة بالفعل، و مؤلفة من عناصر غير قابلة للقسمة (النقطة و الآن)، و غير متناهية العدد. و الواقع أن الامتداد و الحركة متصلان. و إذا كان يجب على الحركة اجتياز ما لا نهاية له، فإن هذه اللانهاية هي لانهاية (بالقوة) فقط، و ليست (بالفعل) قط.

3) طبيعة الحركة المحلية (النقلة): يقول (أرسطو):" إن الحركات لما كانت ثلاثا: الحركة في العظم، و الحركة في التأثير (أي الاستحالة)، و الحركة في المكان و هي التي نسميها نقلة، فقد يجب ضرورة أن تكون هذه أول الحركات " (3). و في ضوء هذا التعريف، يقول الفارابي (259 ـ 339 هـ) في تعريفه للنقلة:" هي تغير الجوهر في مكانه " (4)، و" هي تغير من أين إلى أين، مثل التغير من أسفل إلى فوق، و من اليمين إلى اليسار" (5). إلا أنه يقول أيضا:" ليس للحركة حد، لأنها من الاسماء المشكلة، إذ هي مقولة على النقلة و الاستحالة و الكون و الفساد، و لكن رسمها أن يقال إنها خروج ما هو بالقوة إلى الفعل" (6).

و يقول الجرجاني في (تعريفاته):" هي شغل حيز بعد أن كان في حيز آخر. و قيل الحركة كونان في آنين في مكانين. كما أن السكون كونان في آنين في مكان واحد ".

و في أعقاب كل هذه التصورات، يمكننا أن نستخلص أن المشائين يرون أن الحركة المحلية أي النقلة، هي الانتقال بالفعل من محل إلى محل آخر، أي الانتقال من حيث هو انتقال، أي حال وقوعه و قبل انتهائه.

- مشكلة الحركة المحلية: و المشكلة الخاصة بالنقلة تتمثل في تفسير استمرار الحركة الناجمة عن الدفع، بعد انتهاء الدفع.

لقد كان (أرسطو) يفسر استمرار الحركة و توقفها بنظرية تخلى عنها الفيزيائيون منذ القديم. فقد كان يرى أن الأجسام تميل بطبعها إلى الاستقرار في مكانها الطبيعي، بحيث تتجه الأجسام الثقيلة إلى مركز العالم، و الأجسام الخفيفة إلى فوق. و بالتالي تتوقف الحركة من تلقاء نفسها، عند انعدام المقاومة الخارجية، بمجرد أن تصل الأجسام إلى محلها الطبيعي.

و قد رفض (يوحنا فيلوبونوس) Jean Philoponos (~490 – ~566 م) تفسير (أرسطو)، و راح يفسر الحركة بفكرة (الصدمة) Impetus أو القوة، التي يعطيها المحرك المتحرك، و التي هي ملازمة للمتحرك. ثم بعث (ديكارت) رأي (فيلوبونوس). فقال بعد ما عرض رأي القدماء في الحركة:" إن الحركة بمعناها العادي ليست سوى الفعل الذي ينتقل به جسم من محل إلى محل آخر". (7)

لكن (ليبنيتس) Leibniz وجد أن (ديكارت) يخلط بين (مقدار الحركة) و (مقدار القوة الحية) Impetus ، التي بعد تصحيحه لأخطاء (ديكارت)، وجدها تساوي (نصف جداء الكتلة في مربع السرعة)= ½ ك.س2 . و رأى أن سبب خطإ (ديكارت) هو:" أن السيد ديكارت و غيره من الرياضيين المهرة قد ظنوا أن مقدار الحركة، أي السرعة

المضروبة في مقدار المتحرك، تعادل تماما القوة المحركة. أو بعبارة هندسية: إن القوى متناسبة طردا مع السرعات و الأجسام ". (8)

و المشكلة الأساسية بالنسبة إلى هذه (القوة الحية) هي تفسير طبيعتها من حيث هي علة فاعلة للحركة. و لهذا الغرض يمكن اعتبارها إما (كيفية دائمة) ملازمة للمتحرك، و إما قوة تميل إلى إحداث حركة معينة، و تنفد كلها في توصيل الحركة. و لا يوجد لدينا ما يرجح أحد الفرضين. إلا أن الفرض الأول يبدو أكثر انسجاما مع مبدإ العطالة أو القصور الذاتي (Principe d'inertie)، الذي بمقتضاه لا يمكن الجسم أن يغير من تلقاء نفسه حالته، من الحركة أو السكون.

د) <u>مسألة الحركة المطلقة</u>: ليس لعبارة (الحركة المطلقة) معنى واحد. و لهذا ينبغي التمييز بين مختلف معانيها، اتقاء لكل لبس.

1) <u>الحركة غير النسبية و الحركة الخالصة</u>: لقد أطلقت عبارة (الحركة المطلقة) لتحديد مفهوم حركة، لا تكون نسبية إلى محل (أو إلى جسم). و لقد سبق لنا أن عرفنا كيف أن نظرية (نيوتن) في (المكان المطلق) تتضمن واقعية (الحركة المطلقة)، أو الانتقال من حيز مطلق إلى حيز مطلق آخر. و لامعقولية هذه الحركة المطلقة تنجم مباشرة من لامعقولية المكان المطلق الذي هو أساسها. و لهذا فإن من البين بنفسه أن (الحركة المحلية للجسم هي حركة نسبية، بمعنى أنها تتحدد بالنسبة إلى جسم آخر). و كذلك فإن الحركة المطلقة بمعنى (الحركة الخالصة)، أي الحركة من غير متحرك، أمر لا يمكن العقل أن يتصوره بتاتا.

2) <u>الحركة المطلقة عند الفيزيائيين</u>: يرى الفيزيائيون المحدثون أن الحركة المطلقة لا تعني أكثر من الحركة الواقعية، منظورا إليها في ذاتها، أو بالنسبة إلى نقطة ثابتة (أو تعتبر ثابتة) من المكان. لقد كان الفيزيائيون في القرن 19 يقبلون مع الميكانيكا الكلاسيكية، فكرة استقلال المكان و الزمان تماما، و بالتالي دلالتهما المطلقة. و كانوا نتيجة لذلك يستعملون فرضية (الأثير) L'ether باعتباره وسطا مطاطا

ثابتا، و ضربا من المكان الفيزيائي للحصول على نقطة ثابتة مرجعية، تصلح لبيان الحركات المطلقة. لكن الملاحظات المختلفة التي جمعها العلماء في المجالات البصرية و الكهرطيسية، و لا سيما التجربة الشهيرة التي أجراها (ميكلسون) Michelson سنة 1881م، لما أدت إلى الشك في واقعية (الأثير)، فإن (أينشتين) Einstein (1879 ـ 1955م) قد اقترح من خلال نظريته في (النسبية) إلغاء مسلمة المكان المتجانس و الوسط الثابت معا، أي مسلمة إطار مكاني و زماني خارج عن الأجسام التي يتألف منها العالم. مما أدى إلى استبعاد كل إمكانية للاستدلال على وجود حركة مطلقة.

و ينبغي أن نعلم أن فرضية (الأثير) قد ارتبطت بأبحاث (فرينل) Fresnel (1788 ـ 1827م) الفيزيائي الفرنسي. فقد انطلق هذا العالم من ملاحظة أن الأمواج الضوئية تخترق الفضاء بسهولة، فاستنتج من ذلك أن المادة ليست هي التي تنقل هذه الأمواج الضوئية. و كانت المسألة تتمثل آنذاك في معرفة الكيان الذي ينقل الأمواج الضوئية، أي معرفة الوسط الذي يكون اهتزازه أساسا للاهتزاز الضوئي. و لحل هذه المشكلة، افترض (فرينل) وجود (الأثير)، أي إنه افترض وجود وسط لطيف منتشر في جميع أرجاء العالم، و يملأ جميع الفراغات، و يتخلل جميع الأجسام المادية.

لكن الأبحاث التي قام بها العلماء بعد ذلك، جعلتهم يشكون في واقعية هذا (الأثير). إذ هو من جهة يبدو ذا خصائص متناقضة، فهو في آن واحد مطاط، و أصلب من الفولاذ. و كذلك و على الرغم من صلابته، فهو لا يوقف الأجسام التي تخترقه. و هو من جهة أخرى، قد فقد صلاحيته في نظرية (النسبية). و مع ذلك فإن هذه النظرية إذا ما استبعدت فكرة الأثير، كما تضمنتها فرضية (فرينل)، فإنه لا يمكنها أن تستبعد فكرة وسط (أو حقل) عار من جميع الخصائص الميكانيكية و الحركية Cinématiques إلا أنه يتحكم في الظواهر الميكانيكية و الكهرطيسية.

إلا أن (الجملة المرجعية) Système de référence التي تؤسس الطابع المطلق (أو الواقعي) للحركة، يمكن فهمها بشكل آخر مغاير لما تفترضه نظرية الأثير. فيمكن أن نجعل لجميع حركات العالم (جملة مرجعية) مطلقة، تحددها (الأوضاع الأولى) من سكون النقاط المادية، أي تحددها الأوضاع التي كان من المفروض أن تشغلها هذه النقاط قبل أن تؤثر عليها أية قوة، و يحددها أيضا سكون مركز ثقل جملة النقاط المادية قبل تأثرها بأية قوة خارجية (9). و بهذا يكون للميكانيكا (جملة مرجعية) مطلقة، صالحة لبيان واقعية الحركة المطلقة، دون الاقتصار على تحديد بعضها بالنسبة إلى بعضها الآخر، و من دون جوهرة المكان Substantialisation على غرار ما فعل (نيوتن).

---

1) ARISTOTE : Physique. III . 3 . 202 a . 15 - 35.
2) BROCHARD : Etude de philo. ancienne et de philo. moderne. J.Vrin. Paris. 1966. p 7 - 8.
3) الطبيعة: 7-260/6 أ - 30.28. ترجمة إسحق بن حنين. نشرة بدوي. الدار القومية للطباعة و النشر. القاهرة. 1964. ص 877 - 878.
4) مسائل متفرقة سئل عنها. نشرة ديتريش. لايد. 1890. ضمن (الفارابي في حدوده و رسومه). إعداد الدكتور جعفر آل ياسين. عالم الكتب. بيروت. 1985. ص 622.
5) المصدر السابق: ص 622.
6) المصدر السابق: ص 210.
7) DESCARTES : Les principes de la philo. 2 - 24. In oeuvres et lettres. La pleiade. N.R.F. Paris. 1958. p 624.
8) LEIBNIZ : Discours de metaphy. § 17.
9) A.SESMAT : Le s[illegible] t les mouvements réels. Note: 224 -255.

الفصل الرابع

الزمـان

أ) طبيعة الزمان:

1) الشعور بالديمومة: يبدو لنا الزمان أمـرا واضحـا بنفسـه. لكننـا عندما نريد أن نتحدث عن طبيعته و أن نضبطها، فإن صعوبات جمـة تقوم أمامنا. و لقد سبق لـ(أوغسـطين) St Augustin (354 ـ 430 م) أن قال: " ما الزمان؟ و من يستطيع تفسيره بسهولة و بإيجـاز؟ و مـن يستطيع تصوره حتى في الذهن تصورا واضحا، يجعله يعبر بالكلمـات عن الفكرة التي يكونها عنه؟ و هل توجد فكرة أقرب إلينـا و أوضـح، تجري على ألسنتنا؟ إننا عندما نتحدث عنه نفهم من دون شك ما نقول، و نفهـم أيضـا عندمـا نسـمع غيرنـا يتحـدث عنـه. فمـا الزمـان؟ إن لـم يسألني عنه أحد، فأنا أعرفه. لكن إن سألني عنه أحد، و أردت شرحه، فإني أجدني لا أعرف عنه شيئا." (1)

و على الرغم من هذا التساؤل الجاد الباحث الذي ينم عن صعوبـة الإجابـة، فإنـه يمكننـا أن نتحـدث عـن معاناتنـا للزمـان. إننـا نجده فـي تجربتنا الشعورية (ديمومة) أي دواما للشعور بـالوجود، أي اسـتمرارا في الوجود على وجه التعاقب، بحيث تترابط فيه مراحل وجود يجـري عليه التغير.

و من خلال شعورنا بالديمومة القائمة على التغير المستمر، يمكننـا الارتقاء إلى فكرة ديمومة مستمرة حقا، لا تغير فيهـا و لا تعـاقب، بـل قوامهـا الوجـود الثـابت، علـى غـرار الديمومـــة التـــي تسـمى (الأزل) و(الدوام)، فلا يكون لها بداية و لا نهاية، و تكون حاضرا سرمديا مـن جهة امتلاكها التام الكلي للوجود.

2) الأزمنة المختلفة: و بالاعتماد على تجربة الديمومة التي تتقوم من الشعور بالتعاقب المستمر، فإنه يمكننا أن نتصور عدة صور للزمان، تقوم كل واحدة منها على وجه معين من أوجه هذه التجربة.

ـ فالزمان العيني أو المعيش كما يجري في الشعور، هو (الزمان الناجم من الحركة التي يعيشها كل كائن)، و بعبارة أخرى هو (التعاقب الكيفي غير المتجانس الذي يحصل لأحوال الشعور). فيكون هذا الزمان بطيئا أو سريعا في تعاقب آناته، حسب سرعة أو بطء الحركة التي يعيشها الكائن. و هكذا فإن الزمان يكاد يزول أثناء النوم لتباطؤ حركة النفس و نشاطها. أما عندما تشتد حركتها و نشاطها، فإن الزمان يبدو لنا سريع المرور.

ـ و الزمان المجرد هو الزمان الذي نتصوره فارغا متماثلا، كأنه الخط الذي تتعاقب عليه حوادث العالم.

ـ و أما الزمان الموضوعي، فهو زمان خارجي نتخذه أساسا للمقارنة، أو وحدة قياس لجميع الأزمنة الأخرى. و قد عمد القدماء بسبب تصورهم لنظام العالم، إلى قياس جميع الحركات (وبالتالي جميع الأزمنة) بحركة (السماء الأولى) أو الفلك الخارجي الذي يحتوي كل ما سواه من الأفلاك الأخرى، و الذي جعلوه هو المحرك المادي للعالم.

و من جهة أخرى يمكن غض الطرف عن مسألة الحركة الأولى (إن وجدت)، و الاكتفاء بجعل حركة الأرض حول نفسها (خلال يوم مقسم إلى أربع و عشرين ساعة) وحدة لقياس الزمان. و هذا القياس أمر اصطلاحي، إلا أنه منتظم و عام، يجري على جميع سكان الأرض. و هذا هو الأهم من الناحية العملية.

3) تعريف الزمان: و من خلال مختلف الصور التي نعيش بها الزمان، يمكننا الآن أن نستخلص صورته العامة التي تصلح لتعريفه.

و لعل أقدم تعريف للزمان هو التعريف الذى قدمه (أرسطو) عندما قال: " الزمان هو عدد الحركة من قبل المتقدم و المتأخر" (2).

و معنى هذا أنه لا يمكن تصور الزمان بدون وجود حركة، لأنه ناجم من تمييزنا بين مراحل الحركة من جهة تعاقبها، أي باعتبار المتقدم و المتأخر فيها كما ورد ذلك في عبارة (أرسطو). فالزمان يتضمن في جوهره فكرة التعاقب. فيكون في إلغاء التعاقب إلغاء للزمان.

و إذا اعتبرنا تعريفات (أبي البقاء) (ت 1094 هـ) التي أوردها في معجمه (الكليات)، جامعة للمصطلحات التي كانت متداولة على ألسنة النظار في العصور الإسلامية المتأخرة، وجدناه يقول عن الزمان إنه " عبارة عن امتداد موهوم غير قار الذات متصل الأجزاء. يعني أي جزء يفرض في ذلك الامتداد، لا يكون نهاية لطرف، أو بداية لطرف آخر، أو نهاية لهما على اختلاف الاعتبارات، كالنقطة المفروضة في الخط المتصل. فيكون كل آن مفروض في الامتداد الزماني، نهاية و بداية لكل من الطرفين قائمة بهما (...) و الزمان من أقسام الأعراض و ليس من المشخص. فإنه غير قار، و الحال فيه قار. و البداهة حاكمة بأن غير القار لا يكون مشخصا للقار. و كذا المكان من المشخصات. لأن المتمكن يتنقل إليه و ينفك منه. و المشخص لا ينفك عن الشخص. و معنى كون الزمان غير قار، تقدم جزء على جزء إلى غير نهاية، إلا أنه كان في الماضي و لم يبق في الحال. و الزمان ليس شيئا معينا يحصل فيه الموجودات، بل كل شيء وجد و بقي، أو عدم و امتد عدمه، أو تحرك و بقي جزئيات حركاته، أو سكن و امتد سكونه، و حصل كل واحد من الامتداد، هو الزمان ..." (3)

فالزمان يتولد أولا و أساسا من الكمية التي هي مجال المتقدم و المتأخر، و التي تتحدد و تتعرف بالامتداد الداخلي الذي هو التركب من أجزاء خارجية بعضها بالنسبة إلى بعض. إذ بالمقدار تصير الحركة قابلة للقياس، أي باعتبارها انتقالا متتابعا من نقطة إلى أخرى من الامتداد. و بالحركة تدخل الكمية في الزمان، باعتبار الزمان جامعا لأجزاء الزمان المتوهمة. و بهذا يكون الزمان نوعا من العدد،

إلا أنه (عدد معدود) أي عدد متشخص. و يمكن أن نقول أيضا، على سبيل التوسع في العبارة: إنه عدد متصل سيال.

4) عناصر الزمان: و بما أن الزمان عدد، فهو يتضمن كثرة من العناصر: هي الحاضر و الماضي و المستقبل. إلا أن الموجود منها إنما هو الحاضر. إذ الماضي لم يعد موجودا، و المستقبل لم يوجد بعد. و في هذا دليل على أن الزمان بجميع عناصره ليس موجودا بالفعل، إلا في الذهن الذي بفضل الذاكرة يحتفظ بالماضي، و بفضل التخيل يستبق المستقبل. فيكون الحاضر ألصق أجزاء الزمان بالشعور. و هو يبدو لنا نقطة متحركة، تفصل بين الماضي و المستقبل. فهي نهاية الماضي و بداية المستقبل معا. لكننا متى نظرنا إليه نظرة مجردة، وجدناه خاليا من الكثرة الداخلية من التعاقب، و بالتالي من التجزئة. إلا أنه يمكننا أن نتحدث عن (الآن) العيني أو(الآن النفساني) الذي يحتوي على ضرب من الإحساس بالكثرة الباطنية. و هو الحد الأدنى من الزمان اللازم للشعور لكي يدرك التعاقب بصفته كلا واحدا. و هذا هو الزمان الذي يكتنف الجملة الكلامية (من حيث هي كلمات و أصوات متعاقبة) في (آن) عيني. فيكون هذا (الآن) العيني، متكونا هو الآخر من العناصر الثلاثة التي يتكون منها الزمان.

فـ(الديمومة العينية) التي هي الشعور بالوجود من حيث هو دوام في التعاقب و التغير، تحقق (حضور الماضي و المستقبل في الآن). فحاضر الشعور الممتد في الزمان هو الماضي المركوم المحفوظ، و هو أيضا المستقبل من حيث هو شعور بالقوة.

ب) واقعية الزمان:

1) إشكالية الزمان: يمكننا أن نتساءل عما إذا كان الزمان شيئا واقعيا، و عن مقياس واقعيته. و مشاكل الزمان هي عند المقارنة نفس مشاكل المكان، إلا أنها أكثر حدة، و حلولهما واحدة. فقد اعتبر الفلاسفة الزمان أحيانا شيئا عينيا مستقلا و لباسا للواقع، و أحيانا أخرى أنكروا واقعيته الموضوعية، و اعتبروه من إنشاءات الذات

الحاسة أو المفكرة. و لا شك أن مرد هذين الرأيين المتناقضين إلى ملاحظة جانب معين من جوانب الزمان. إذ من الواضح بنفسه من خلال معاناتنا للزمان، أنه (أمر اعتباري) يتصوره العقل، و أنه أيضا شيء موضوعي له مقابل خارج الذهن. و يبدو لنا أن المشكلة تؤول إلى بيان وجه التوفيق بينهما.

2) النظريات الذاتانية: Théories subjectivistes

- الزمان بصفته نظاما للمواقع المتعاقبة: لقد اقترح (ليبنيتس) Leibniz ههنا نظرية تنطبق على المكان كل الانطباق. فقد جعل الواقع جملة منظمة من الجواهر اللامادية سماها (المونادات) Monades أو الوحدات. و لهذا فهو لا يفرق بين المكان و الزمان من جهة، و(المونادات) من جهة أخرى. و بقي عليه أن يفسر الحضور النفساني للمكان و للزمان في الشعور. و قد سبق لنا أن عرفنا أن (ليبنيتس) يجعل المكان مجرد (نظام للأشياء المتزامنة في الوجود) Ordre des coexistants ، فهو مغاير للأجسام و لأوضاع الأجسام. بل هو النظام الذي بفضله تكون الأجسام ذات مواقع فيما بينها، و يتحدد موقع كل واحد منها بمواقع الأجسام الأخرى منه. و كذلك الأمر بالنسبة إلى الزمان. فهو ليس (ذات التعاقب بين الظواهر)، بل الزمان ليس سوى(نظام التعاقب بين الأشياء المتقارنة). يقول (ليبنيتس):" إنه نسبة و نظام ليس بين الموجودات فحسب، بل كذلك بين الممكنات كما لو كانت موجودة " (4). و معنى هذا أن الزمان مجرد علاقة ذهنية. و هو يتألف من (آنات) لا تقبل القسمة، مثل أجزاء الامتداد. إلا أن (الآنات) خارج أنفسنا ليست شيئا يذكر. و يلزم من هذا أن الزمان لا وجود له خارج الذهن، فهو موجود ذهني لا غير. بل هو عبارة عن نظام المتعاقبات الممكنة.

لكن رأي (ليبنيتس) في الزمان تعترضه نفس الصعوبات التي اعترضت رأيه في المكان. فهو لا يقدم أي أساس لتصور الزمان. إن هذا التصور الذي يرده (ليبنيتس) إلى تصور نظام معين و ثابت

للتعاقب، يصبح في نهاية الأمر مماثلا للنظام المنطقي. فلا تعود له حقيقة أخرى من حيث هو زمان سوى حقيقة العقل الذي يقدر أو يحسب. فلا يعود التعاقب حقيقة موضوعية، بل هو فعل من أفعال العقل. فيكون الزمان قياسا (Mesure) للنفس، و ليس للأشياء. و عندئذ يحق لنا أن نتساءل: لماذا تكون النفس خاضعة للزمان ؟

و علاوة على أن نظرية (ليبنيتس) لا تفسر التعاقب الزمني إلا بمصادرة على المطلوب، فهي كذلك لا تفسر تواصل الزمان كما نتصوره. ذلك أن الزمان إن كان أكثر من مجرد القياس، فهو أيضا أكثر من مجرد الشعور بالتعاقب بين الأجسام، مثلما أن المكان هو أكثر من تزامن الأجسام في الوجود. فالزمان تعاقب متصل منتظم، و ليس كثرة من (الآنات) التي يعدها الذهن على التوالي كما يظن (ليبنيتس). بل (الآن) ليس سوى اقتطاع اعتسافي، يدرج في النسيج المتصل الذي تتكون منه الديمومة الزمنية. فهو ليس موجودا بالفعل بهذه الصفة، أي هو غير قابل للانقسام. لكن (ليبنيتس) الذي يعتبره على العكس من ذلك موجودا بالفعل بصفته غير قابل للانقسام، فإنه يجعل تواصل الزمان أمرا لا يدركه العقل. ذلك أن الزمان المعتبر في نظريته تعدادا، ليس فيه من الاتصال أكثر من ما في سلسلة الأعداد.

- <u>الزمان بصفته صورة قبلية للحساسية</u>: لقد اقترح (كانط)(نظرية ذاتانية) Subjectiviste في الزمان و المكان، مضادة لواقعية (نيوتن)، و أراد الاستعاضة عن هذه الواقعية برأي (ذاتاني) صرف، و رأى أن الزمان ليس سوى حدس حالتنا الباطنية . قال (كانط) في هذا الصدد: " ليس الزمان شيئا موجودا في ذاته، أو ملازما للأشياء كتعيين موضوعي لها. و بالتالي ليس شيئا يبقى عند غض النظر عن جميع الشروط الذاتية لحدسها (...) ليس الزمان سوى صورة الحس الباطني، أي صورة حدس ذواتنا و حالاتنا الباطنية (...) الزمان شرط قبلي لجميع الظواهر عامة. و هو في الحقيقة، الشرط المباشر للظواهر

الباطنية (في نفسنا)، و هو من ثم الشرط المباشر للظواهر الخارجية " (5). و قد حاول (كانط) أن يثبت رأيه هذا بالحجج التالية :

• إن التعاقب و المعية لا يمكن إدراكهما إلا بتصور الزمان الذي يكون عندئذ شرطهما القبلي .

• إن بديهيتي الزمان (= ليس للزمان إلا بعد واحد ـــ الأزمنة المختلفة هي بالضرورة أزمنة متعاقبة) لا يمكن استخلاصهما من التجربة التي لا تقدم لنا (كلية) و لا يقينا مطلقا. فهما إذن شرط قبلي للتجربة. يقول (كانط) في هذا الصدد: " ليس الزمان تصورا تجريبيا مشتقا من تجربة ما. إذ المعية أو التعاقب لا يمكن إدراكهما لو لم نتصور الزمان أساسا لهما بصفة قبلية (...) إن الزمان تصور ضروري هو أساس لجميع الحدوس. فلا يمكن إلغاء الزمان ذاته بالنسبة إلى الظواهر عامة، على الرغم من أنه يمكننا غض النظر عن الظواهر في الزمان (...) ليس للزمان إلا بعد واحد: فالأزمنة المختلفة ليست متزامنة بل متعاقبة "(6) . و من هنا يستنتج (كانط) " الواقعية التجريبية " للزمان من حيث تأثر التجربة بصورة الزمان على وجه الضرورة، و" مثاليته المتعالية " من حيث هو صورة قبلية.

و من أجل تقدير رأي (كانط) في الزمان، فإنه ينبغي أن نشير إلى أنه يستند إلى نظرية في المعرفة ذات طابع (ذاتاني)، و مبادئها ليست مسلمة. و على الرغم من أن محل مناقشتها هو (نقد نظرية المعرفة) عامة، فإنه يمكن مناقشة حجج (كانط) مناقشة مباشرة.

• فالحجة الأولى تخطئ عندما تقول إن فكرتي التعاقب و المعية فكرتان تتحكم فيهما فكرة الزمان. و ذلك لأن التعاقب مدرك في الحركة قبل الزمان الذي هو مقدارها. إذ القياس و التقدير إنما يكونان من الناحية المنطقية بعد وجود الشيء المقيس و المقدر. و أما المعية فهي تبدو قبل كل شيء نفيا للتعاقب، أي للمتقدم و للمتأخر من الحركة.

• ثم إنه يمكننا أن نتصور الظواهر بغض النظر عن الزمان (أي بغض النظر عن القياس و التقدير الذهني)، كما لو كانت الظواهر تعاقبا خالصا، لكنه لا يمكننا أن نتصور الزمان بدون ظواهر (أي بدون تعاقب)، إذ يكون ذلك تصورا لقياس و لتقدير لا موضوع لهما، أو حسابا للعدم و هو أمر محال.

و يلزم من هذا أن الظواهر (أي التعاقب) هي التي تتحكم في فكرة الزمان، لا العكس، خلافا لما ذهب إليه (كانط).

• و أخيرا فإن (بديهيتي الزمان) ضروريتان و كليتان، لا لأن الزمان صورة قبلية، بل لأننا ندرك ماهية الزمان في الزمان الواقعي العيني، كما نجده و نعانيه و نعيشه في التجربة.

3) النظريات الواقعية: إننا نجد لدى قدماء اليونان تصورات واقعية للزمان. فقد جعله بعضهم مثل (إيراتستين) Eratosthène (القرن الثالث قبل الميلاد) هو الحركة. و جعله بعضهم مثل (فيثاغورس) هو كرة السماء. و جعله (أفلوطين) (7) متولدا من ابتعاد النفس عن العقل، أي عن الحدس الخالص إلى الكلام الذي يعقب بعضه بعضا. و في العصر الحديث، قدم (برغسون) عن الزمان نظرية، يمكن اعتبارها تصورا واقعيا للديمومة.

- **رأي برغسون:** إن فهم المراد من الديمومة الخالصة أمر أساسي لفهم مذهب (برغسون) كله. فهو ينطلق من تصور كثرة متداخلة. و تصور مثل هذه الكثرة يتطلب اجتهادا كبيرا، ينبغي للذهن أن يقوم به لكي يتمكن من تحاشي إلحاقه بصورة المكان التي يتصوره بها الناس عادة، و لكي ينتبه إلى أن " الديمومة الخالصة قد لا تكون إلا تعاقبات لتغيرات كيفية متدامجة متداخلة، بلا حدود واضحة و بلا ميل إلى التخارج، و بلا قرابة بالعدد، بل يكون ذلك هو اللاتجانس الخالص. و لن نلح الآن على هذه النقطة، و يكفينا أننا بينا أنه بمجرد أن ننسب إلى الديمومة أدنى مقدار من التجانس، فإننا ندخل المكان " (8). ذلك لأن الزمان المجرد كما يتصوره العلم، و كما يكتنف أفعال

الناس، هو زمان كمي قابل للقياس، و متجانس، و متصور في قالب المكان. لكن " نظرا لكوننا متعودين على فكرة المكان هذه، و لكونها تستبد بنا، فإننا ندرجها، دون أن ندري، في تصورنا للتعاقب الخالص، و نقرن أحوالنا الشعورية بعضها ببعض، بحيث ندركها معا. فلا ندرك بعضها في بعض، بل بعضها إزاء بعضها الآخر. و باختصار فإننا نسقط الزمان في المكان، و نعبر عن الديمومة بالامتداد، فيتخذ لدينا التعاقب صورة الخط المتصل أو السلسلة التي تتماس دون أن تتداخل" (9)

و يترتب على كل ما سبق من أقوال (برغسون)، أن الديمومة العينية الواقعية هي كيفية خالصة، أي هي تغير بدون متغير و حركة بدون متحرك. فهي نسيج الواقع. ذلك أننا عندما ننظر إلى الحياة النفسية " كما تجري خلف الرموز التي تغطيها، فإننا ندرك دون عناء أن الزمان هو نسيجها. و ليس هناك نسيج أمتن و لا أقوى. لأن ديمومتنا ليست آنا يخلف آنا. إذ لا يكون عندئذ إلا الحاضر. فلا يكون هناك امتداد للماضي في الحاضر، و لا تطور، و لا ديمومة عينية. بل الديمومة تقدم للماضي الذي يقضم المستقبل و ينتفخ بتقدمه " (10).
و يتجلى من آراء (برغسون) في الديمومة أن أمرها كله قائم على أطروحة ميتافيزيائية، تؤكد ضرورة اعتبار التغير واقعا أساسيا أوليا جوهريا، يبقى بذاته دون حاجة إلى موضوع. بل إن هذا الموضوع لا يظهر إلا ظهورا ثانويا. فتكون الديمومة هي جوهر التغير الذي لا يكون في حاجة إلى متغير، و الذي لا يتغير في أعماقه على الرغم من حمله للحركة. فيكون التغير مستغنيا عن المتغير، و مستقلا بوجوده. و يبدو أن هذه الفكرة هي الفكرة الأساسية التي تقوم عليها آراء (برغسون) في الزمان.

ـ **نقد:** فإذا كان ما قلناه عن رأي (برغسون) في الزمان و المكان هو الذي قصد إليه من خلال أقواله، فإنه يمكننا أن نلاحظ:

• أن الديمومة و التغير لا يمكن أن يحل أحدهما محل الآخر. بل هما أمران مختلفان بالنوع. إذ يمكن تصور ديمومة بدون تغير، و تصور تغير بدون ديمومة. فالزمان صيرورة من حيث هو حدوث و زوال. و هو بهذا يطابق التعاقب المتصل، بينما " الديمومة الخالصة " لا تعبر عن الصيرورة، بل هي تتضمن فكرة المحافظة و الاستمرار و الثبات. و هذه أمور ليست موجودة في الزمان. ثم إنه يجب اللجوء إلى (ذات) لتفسير الدوام و الثبات لكل ما يجري في الزمان. أما الديمومة البرغسونية الخالصة، فهي كثرة خالصة، أي بدون شيء متكثر.

• ثم إن حجة (برغسون) من الناحية المنطقية، عندما استعملها لإثبات الديمومة التي هي جوهر الأشياء، أو لإثبات التغير الذي هو جوهر الأشياء، فإنها تؤول إلى هذا: لا يوجد شيء غير متحرك في الواقع. و معنى هذا أن الواقع ليس إلا حركة خالصة و تغيرا خالصا، و ديمومة خالصة. و من الواضح أن الديمومة تتضمن شيئا يدوم، و هو الخطأ المنطقي الذي كان يجب على (برغسون) أن يتفاداه.

• و أخيرا فإن تصور (تغير خالص) أي (حركة بدون متحرك) هو أمر لا يمكن أن يتعقله العقل. إذ الحركة و التغير ليسا سوى عرضين إضافيين. و هما يستلزمان بالضرورة ذاتا متحركة و متغيرة.

• فإذا كان (برغسون) لا يستطيع أن يتصور أمرا يبقى هو هو و لا يكف عن التغير، أي أمرا يصير على الدوام شيئا آخر دون أن يصير مغايرا لذاته، فذلك لأن فكرة الذات أو الجوهر لا تعني لديه أكثر من مجرد حامل ميكانيكي ثابت جامد. و هذا تحكم محض منه.

و على هذا فالديمومة ليست شيئا، و ليست هي جوهر الأشياء، و لا نسيج الواقع. بل هناك الأشياء و هناك التغير، و هما أمران مختلفان. لكنهما غير منفصلين. و ذلك لأن الأشياء ذاتها و الذوات، و الجوهر، هي التي تتحرك و هي التي تتغير. أما الزمان الذي يقيس

ديمومتها المتغيرة المتحركة، فهو متميز منطقيا من الأشياء و من الحركة أو التغير. أي إنه متميز تميز القياس من الشيء المقيس.

4) واقعية الزمان: و يمكننا الآن أن نستخلص من كل ما سبق في شأن الزمان، أن الزمان شيء واقعي مستقل عن الفكر. إلا أن واقعيته لا توجد بالفعل إلا في الفكر.

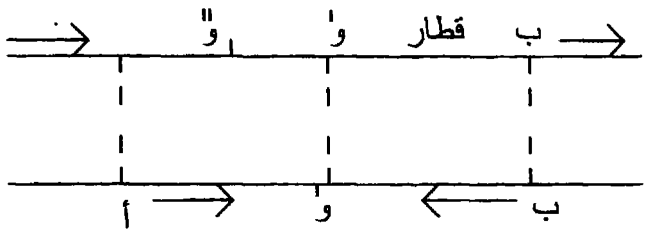
إن الواقع لا ينحصر في مقولة الشيء أو الجوهر. فالأعراض هي أيضا من الواقع، و حتى القوة هي من الواقع. و واقعية الزمان هي واقعية العرض، أي واقعية حقيقية، لكنها واقعية محدودة و إضافية. و تتمثل هذه الواقعية في الحركة أو في التعاقب من حيث هو أمر مقيس و مقدر. و هذه القابلية للقياس هي أمر و شيء موضوعي، و وجه واقعي من أوجه الحركة و التغير.

ثم إن الزمان لا يوجد بالفعل إلا في الذهن. و ذلك لأن الحركة قابلة للقياس و التقدير، بقطع النظر عن العقل. لكن لا يقيسها و يقدرها بالفعل إلا العقل. و يلزم من هذا أن العقل هو الذي يدرك الزمان بالفعل. فالزمان يكمل وجوده في العقل الذي يقيس و يقدر الحركة، و الذي يجمع بواسطة التذكر، المتقدم و المتأخر منه، أي الذي يصل الماضي بالحاضر و يستبق المستقبل.

ج) **نظرية النسبية**: لقد بدا لكثير من الناس أن (نظرية النسبية) قادرة على تغيير تصورنا للزمان، كما أنها أثارت نقاشا طويلا بين العلماء و الفلاسفة.

1) المعية الفيزيائية: لقد انتقد العالم الفيزيائي (أينشتين) Einstein (1879 ـ 1955م) فكرة (المعية)، و وجد أنها فكرة نسبية من خلال ملاحظة تجريبية. و يمكن ملاحظة ذلك من خلال الفرض التالي: نفرض أننا نلاحظ أن صاعقتين تقعان في نقطتين (أ) و(ب) على سكة حديدية، و أنهما متزامنتان بالنسبة إلى السكة. و للتأكد من ذلك يقول (أينشتين): يجب " أن نقيس المسافة بين (أ) و(ب)، و أن نضع راصدا في نقطة الوسط (و) مزودا بوسيلة ما (مرآتين متعامدتين مثلا) تمكنه

من رؤية (أ) و(ب) معا. فإذا رأى مثل هذا الراصد الصاعقتين في وقت واحد، فهما إذا آنيتان" (II). و يمكن الآن أن نتساءل إن كانت الصاعقتان (أ) و(ب) المتزامنتان بالنسبة إلى السكة الحديدية، هما متزامنتان أيضا بالنسبة إلى القطار أو إلى راصد في القطار المتحرك. لكن (أينشتين) يجيب بالنفي.



فلنفرض، كما هو مبين في الشكل فوق، النقطة (و') على القطعة [أب] من القطار المتحرك. إن النقطة (و') تطابق النقطة (و) في اللحظة التي تقع فيها الصاعقتان (و هي لحظة محسوبة بالنسبة إلى السكة)، لكنها تتحرك إلى اليمين بسرعة القطار (سر). لكن الراصد الموجود على القطار(منظورا إليه من السكة)، يذهب إلى ملاقاة الضوء الوارد من (ب)، و يهرب من الضوء الوارد من (أ). و بالتالي سيرى الضوء الأول قبل الضوء الثاني. فيكون الضوء (ب) بالنسبة إليه سابقا للضوء (أ). أي إن الضوأين المتزامنين بالنسبة إلى السكة، هما غير متزامنين بالنسبة إلى القطار. و العكس بالعكس. فتكون (المعية نسبية). و استخلص (أينشتين) النتيجة التالية: لكل جملة مرجعية زمانها الخاص بها. فلا يكون لتعيين الزمان معنى إلا متى بينا جملة المقارنة المستعملة لقياس الزمان.

و من هنا ينقلب تصورنا للزمان و المكان كما كانت تتصورهما الفيزياء التقليدية، التي كانت تعتبر كلا من الزمان و المكان متجانسا، مستقلا أحدهما عن الآخر. أما (الفيزياء النسبية) فقد اعتبرت الزمان بعدا رابعا للمكان، إلى جانب الطول و العرض و العمق. و في هذا ما

يبدو أنه يعطي معنى واقعيا للتخيل الرياضي الذي تخيله (لورانتس) Lorentz (1853 – 1928م) الفيزيائي الهولندي الذي يقتضي أن تصاب الأجسام المتحركة بتقلص في اتجاه الحركة. و بعبارة أخرى، فإن الكتلة تتغير مع السرعة. فلا يعود هناك شيء من الإطلاق، لا في المدة، و لا في القول، و لا في الكتلة.

2) رأي الفلسفة في نظرية النسبية:

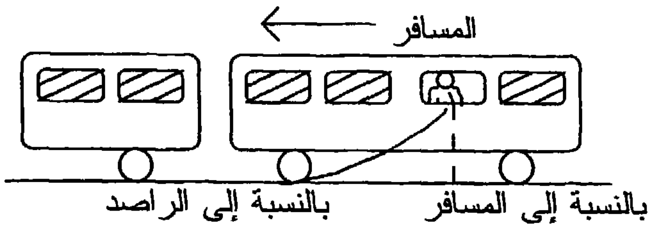
- نظرية (أينشتين) نظرية فيزيائية. إذ هي كلها مبنية من وجهة نظر قياس تجربي. و قد تحددت فيها المعية بطريقة (مترية).

- ثم إنها تقوم على وحدة سرعة الضوء في جميع الاتجاهات، و هي سرعة اصطلاحية ليس لها أثر أنطولوجي. و تقول مسلمة وحدة سرعة الضوء: " إن الراصدين في أي جملة عطالة، عندما يقيسون سرعة الضوء بوحداتهم الخاصة، يجدون قيمة ثابتة، أيا كان اتجاه الأشعة الضوئية، و أيا كانت سرعة الجملة بالنسبة إلى مصدر الضوء."

- و أخيرا فإن نظرية (أينشتين) لا تصدق إلا على المعية المقيسة بالأبعاد. أي لا تصدق إلا على المعية الظاهرة الاعتسافية، و ليس على المعية الطبيعية الموضوعية. فالحجارة الواقعة من نافذة قطار متحرك، ترسم في نظر من يشاهدها من خارج القطار مسارا على شكل قطع مكافئ Parabolique . بينما هي ترسم خطا مستقيما بالنسبة إلى من يسقطها. و هذا لا يعني أكثر من أن مظهر المسار (أي الإدرك) تابع للراصد، باعتباره يتركب مع حالة من الحركة و السكون. إلا أن هذا لا يعني أبدا أن حركة الحجارة ليست شيئا محددا بقطع النظر عن الراصد.

- و قد قلنا منذ حين: ليس لنظرية (أينشتين) أثر أنطولوجي. فلا يمكن أن يكون لها أثر أنطولوجي إلا بتكذيبها من الناحية الرياضية. ذلك أننا إذا ما نقلناها إلى المجال الأنطولوجي، وجدناها تناقض مبدأ

وحدة انتشار الضوء في جميع الاتجاهات (المسلم به منذ البداية)، لأنها تستلزم تركيب سرعة الضوء و سرعة الراصد.



ثم من جهة أخرى فإن النظرية تؤدي إلى تناقض صارخ، عندما تستنتج أن لنفس الحادثة عدة آنات واقعية (في حين يمكن أن نقبل أن يكون لها عدة آنات ظاهرية)، و أن الحادثين هما في الواقع متزامنان و غير متزامنين.

- و تزول هذه التناقضات عندما ننظر إلى نظرية (أينشتين) من زاوية الرياضيات. و عندئذ لا نفرض أن جملتي الملاحظة يمكن أن تحل إحداهما محل الأخرى، و لا أن الراصدين يمكن أن يحل أحدهما محل الآخر. بل يكون لكل واحد منهما جملته المرجعية التي لا تصلح للآخر. فهو لا يستطيع من جملته المرجعية أن يلاحظ ما يلاحظه الراصد الآخر الذي يستعمل جملة مرجعية مختلفة كل الاختلاف. و عندئذ يصح منا أن نلاحظ أن (النسبي) ليس هو(المعية) في حقيقة الأمر، بل (قياس المعية). إلا أنه نظرا لكون الفيزيائي يعتبر القياس هو ذات الشيء الذي يبحث عنه، فإن نسبية القياسات تجعله يتحدث عن نسبية المعية. و يكون الخطأ متمثلا ههنا في تحويل هذه اللغة الاصطلاحية إلى مضامين أنطولوجية.

و لهذا يحسن الانتباه إلى التحفظات التي ينبغي أن تقابل بها النتائج التي أريد استخلاصها من (نظرية النسبية). و إذ ذاك يمكننا أن نقبل الرأي الذي يرى أن الزمان و المكان لا ينفصل أحدهما عن الآخر، دون أن نقبل الرأي الذي يرى أن الزمان و المكان لا يتميز أحدهما

من الآخر، أو يكونـان كلاهمـا كيانـا وحيدا أطلق عليه اسم (المكان الزمان) (و هو كائن ذهني رياضي مشروع كل المشروعية، إلا أنـه ينبغي عدم اعتباره موجودا عينيا)، أو أن يكون المكـان و المـادة شيئا واحدا. لأن مثل هذه النتائج لا يمكـن أن تنجم إلا مـن اعتبـار الرمـوز الفيزيائية الرياضية موجودات عينيـة. و مـن شـأن هذا أن يـؤدي إلـى قلب الحقائق.

---

1) Les confessions. L. XI. CXIV. G.F. Paris. 1964.

2) الطبيعة: ترجمة إسحق بن حنين. نشرة بدوي. القاهرة. 1962. المقالة الرابعة. الفصل الحادي عشر. 219 ب. 1 - 2.

3) أبو البقاء: الكليات. منشورات وزارة الثقافة و الإرشاد القومي. دمشق. 1975.

4) LEIBNIZ : N.Essais. L II. ch XIII. § 17. G.F. 1966.

5) KANT : C.R.Pure. Esth.Transc. § 6. Trad: Tremesaygues et Pacaud. P.U.F. 1963. p 63.

6) Ibid : § 4.

7) Enneades : III . 7.

8) BERGSON : Essai sur les données. In Oeuvres. P.U.F. 1959. p 70.

9) Ibid : p 68.

10) Ibid : L'evolution créat. p 498.

11) أينشتين: النسبية. النظرية الخاصة و العامة. ترجمة الدكتور عيسى شحاتة. دار نهضة مصر. القاهرة. 1967. ص 25.

الباب الثاني

الكيفيات الحسية

الفصل الأول

موضوعية الكيفيات الحسية

إن الأجسام لا تتحرك حركة انتقالية فحسب، بل يعتريها ضرب آخر من الحركة، تتغير بها على الدوام طبيعة و شدة الكيفيات التي تؤثر على حواسنا، و التي نسميها لذلك (الكيفيات الحسية). و سنتناول هذه الكيفيات لإثبات وجودها، خلافا للنظرية الآلية التي تنكر وجودها. ثم نعمد بعد ذلك إلى تحديد طبيعة هذه الكيفيات الحسية.

أ) **فكرة الكيفية**: (الكيفية) هي ثالثة المقولات الأرسطية، و ماصدقها أوسع من ماصدق (الكمية). لأن (الكيفية) تصيب الموجودات الذهنية كما تصيب الموجودات العينية. و هي من اللامعرفات مثل سائر الأجناس العليا الأخرى. إلا أنها من الأمور التي لا يعرفها جميع الناس، و هي الصفات التي تتمايز بها الأشياء تمايزا عرضيا.

ب) **الكيفيات الأولى و الكيفيات الثانية**: لقد درج الناس مع الفيلسوف (لوك) Locke (1632 - 1704م) على التمييز بين (الكيفيات

الأولى) و(الكيفيات الثانية) اللتين كان الفلاسفة المدرسيون في أوروبا Scolastiques يسمونها بالترتيب: (الكيفيات المشتركة) و(الكيفيات الخاصة).

فالكيفيات الأولى هي التي تتعلق بالكمية، أي الامتداد، و الشكل، و الحركة، و المقاومة.

و الكيفيات الثانية هي التي تدركها حاسة خاصة، مثل اللون، والضوء، و الصوت، و الرائحة، و الطعم، و الحرارة، و محسوسات اللمس.

و ينبغي أن نلاحظ أن هذا التقسيم للكيفيات هو تقسيم عرضي. كما أن الحركة في الحقيقة ليست كيفية، بل إنها ترتد إلى مقولة (الأين)، و الامتداد يرتد من جهته إلى الكمية.

لكن عندما ننظر إلى الكيفية من حيث ماهيتها، أي من جهة الكيفيات المختلفة التي يمكن أن يتكيف بها الموجود تكيفا عرضيا، فإنه يمكن أن نميز بين أربعة أنواع من الكيفيات:

1) الاستعداد و الملكة: و هما كيفيتان تصيبان طبيعة الموجود الذهني (مثل الاستعداد للرياضيات)، أو الموجود العيني (مثل الصحة). إلا أن الملكة أكثر استقرارا و رسوخا.

2) القدرة و العجز: و هما كيفيتان تصيبان الذات من حيث هي مصدر للنشاط و الفعل (مثل القدرة على السير مسافة 30 كلم دفعة واحدة، و العجز عن أكثر من ذلك).

3) الكيفيات الانفعالية و الانفعالات: و هي تشمل كيفيات التحول (مثل اللون، و الصوت، و الطعم، و الحرارة، و الرائحة ... الخ)، و كيفيات التحويل (مثل الخواص الكيميائية أو الفيزيائية، كالكهرباء).

4) الشكل و الصورة: و هما كيفيتان تعينان كمية الشيء.

ج) نسبية الكيفيات الحسية: إذن لا جدال في واقعية الكيفيات في عالم التجربة. فالعالم حولنا هو عالم الكيفيات. و لا واحد من الفلاسفة أنكر هذا الأمر البديهي. إلا أن بعض الفلاسفة، منذ القديم، قد تساءلوا

عما إذا كانت الكيفيات الحسية ذات وجود واقعي، كما نجد ذلك لأول وهلة. و ذلك لأن (نسبية الإحساسات) قد جعلت الشكاك اليونانيين يشكون في واقعية الإحساسات. فقد رأوا أن الإحساسات، وبالتالي الكيفيات الحسية، تختلف من شخص إلى آخر، و لدى الشخص الواحد حسب أحواله المختلفة.

د) **المذهب الآلي**: لقد تصور (الفيثاغوريون) الصور تصورا ميكانيكيا خالصا، و جعلوها مجرد اهتزازات. ثم عمم (الذريون)، و منهم (لوقيبوس) Leukippos و(ديمقريطس) Demokritos و(لوقريسيوس) Lucretius ، هذا التفسير الآلي. و قدموا نظرية ازدهرت فيما بعد، فحواها (أن جميع التغيرات الكيفية ترتد إلى مجرد تغيرات ميكانيكية في الأجسام) أي إلى مجرد تغيرات في أوضاع العناصر التي تتألف منها.

و في القرن السابع عشر، بعث (ديكارت) هذه النظرية الآلية التي تجعل المادة مجرد امتداد هندسي، و تعتبر مظاهر التغير الكيفي مجرد تغير ميكانيكي للامتداد، فقال: " و ما دمنا نعلم أن نفسنا ذات طبيعة معينة بحيث تكفي مختلف حركات بعض الأجسام لتكسبها مختلف المشاعر التي تملكها (...)، فإنه يحق لنا أن نستنتج أننا لا ندرك بأي حال من الأحوال ما في الأشياء، مما نسميه ضوأها، و ألوانها، و روائحها، و طعومها، و أصواتها، و حرارتها أو برودتها، و كيفياتها الأخرى التي تحس باللمس، و كذلك ما نسميه صورها الجوهرية، هي فيها شيء آخر غير مختلف الأشكال و الأوضاع و المقادير و الحركات التي توجد في أجزائها، و التي هي مرتبة على وضع تستطيع به أن تحرك أعصابنا بمختلف الصور المطلوبة، لكي تبعث في نفسنا كل مختلف المشاعر التي تبعثها فيها." (1)

إن وجهة النظر هذه، التي كانت لدى (ديكارت)، أنطولوجية خالصة، قد صارت في القرن الثامن عشر، و لا سيما في القرن التاسع عشر، شائعة في العلوم بصفتها تفسيرا وصفيا، و ليس بصفتها تفسيرا

فلسفيا، و تحكمت في الانتصار النهائي لفيزياء الكمية على فيزياء الكيفيات. و في هذا السياق يكفي أن نتذكر (النظرية الميكانيكية للحرارة) التي تقول: (إن حرارة الجسم تتولد من حالة اضطراب جزيئاته)، و(النظرية الحركية للغازات) التي تقول: (إن ضغط الغاز على جوانب الإناء الذي يحويه متولد من اصطدام جزيئاته بهذه الجوانب)، و(النظرية الموجية للضوء) التي تقول: (إن الضوء متولد من حركة مادة توجد بيننا و بين الجسم المضيئ)(2)، و(النظرية الكهرطيسية للضوء) التي تقول: (إن الضوء و الكهرباء من طبيعة واحدة).

هـ) **<u>الصورة الفلسفية للمشكلة</u>:** إن هذه الآراء العلمية في طبيعة الضوء، قد لفتت إليها انتباه الفلاسفة. و يبدو لأول وهلة أنها ترد، بصورة متزايدة الاطراد، الكيفيات الحسية إلى الآثار الميكانيكية. و إذا كان الناس قد تحولوا عن نظرية العناصر الأربعة أو الكيفيات الأساسية (التي هي البارد، و الحار، و اليابس، و الرطب) التي قبلها (أرسطو) و من جاء بعده حتى بداية عصر النهضة الأوروبية، فإن المشكلة صارت تطرح نفسها بشكل متزايد في الحدة، لمعرفة (ما إذا كان للكيفيات الحسية وجود موضوعي).

إن هذا المشكل كما تطرحه الفلسفة، مختلف كل الاختلاف عن المشكل كما يطرحه العلم. و لهذا فإنه لا يمكن أن يجد حله بطريقة وضعية، على الرغم من أن رأي العلم يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار. و ذلك لأن علوم الطبيعة لا يمكنها أن تأخذ بعين الاعتبار من الكيفيات إلا ما هو حركة و شكل، و هما شرطان لظهورهما و قياسهما. و يبقى أن نتساءل من الناحية الفلسفية، إن كانت المعطيات الوضعية التي تقدمها العلوم الطبيعية تستوعب الحقيقة التجريبية التي نطلق عليها اسم (الكيفيات الحسية).

1) DESCARTES : Princ. de la philo. In Oeuvres et lettres. Gallimard. La pleiade. 1958. IV. § 198.

2) HUYGHENS : Traité de la lumière. Gauthier. Villars. Paris. 1920. p 3.

الفصل الثاني

نقد الأطروحة الآلية

أ) **<u>أصول الأطروحة الآلية</u>**: إن محل التساؤل ليس هو الآلية العلمية التي تتمثل حسب عبارة (هويغنز) Huyghens في " تصور جميع الآثار الطبيعية عن طريق الأسباب الآلية "(1)، و التي هي اليوم ليست فرضا عاما، بل مجرد طريقة لوصف الظواهر و تعريفها بطريقة رياضية. بل المقصود ههنا هو (الآلية الفلسفية) أو(المذهب الآلي) الذي ينكر موضوعية الكيفيات الحسية. إن هذا الإنكار، و خاصة الإنكار الذي يتعلق بـ(الكيفيات الأولى)، من امتداد و شكل و حركة، منشأه في الغالب نظريات في المعرفة سبق أن عرفناها في (نقد المعرفة)، أو نظريات تتعلق بتصور المادة، و هو ما سنراه فيما بعد. و أما الإنكار المتعلق بموضوعية الكيفيات الثانوية، فهو قائم كما رأينا على بيان نسبية الإحساسات أحيانا، أو على اللجوء إلى النظريات العلمية أحيانا أخرى.

إن الحجة المعتمدة على (نسبية الإحساسات) تعود إلى (علم النفس). و يكفي ههنا أن نلاحظ أنه لا يمكن أن نستنتج الطابع الذاتي في الكيفيات الحسية من نسبية الإحساسات.

أما اللجوء إلى المعطيات الوضعية، من أجل إثبات أن الاختلاف الكيفي في الأجسام هو في الواقع اختلاف ذو طبيعة ميكانيكية (أي إنه تغير في البنية الذرية للأجسام)، و أن الكيفيات الحسية مجرد انفعالات ذاتية، فإن قيمة هذا اللجوء تتوقف على معرفة قيمة مبدإ هذا اللجوء إلى العلوم، و قيمة الحجج التي يستند إليها.

ب) فساد الحجة الآلية: ينبغي منذ البداية رفض اللجوء إلى معطيات العلوم الطبيعية، لأنه يقوم على اعتبار (شروط الظاهرة) و(جملة هذه الظاهرة) شيئا واحدا. إذ الفيزياء تكشف عن وجود علاقة ضرورية بين الحركة و الكيفيات الحسية، و تتمكن في كثير من الميادين من صياغة قوانين هذه العلاقة. لكن العلاقة بين شيئين لا تعبر عن اتحاد ذاتيهما، و ليست مماهية لذاتيهما. فالعلاقة الثابتة بين الدماغ و الفكر، لا تسوغ توحيد الظواهر الميكانيكية أو الكيميائية في الدماغ بالوظائف العقلية. إن شروط تجلي ظاهرة، لا تطلعنا بالضرورة على طبيعة هذه الظاهرة، إذ قد تكون هذه الظروف (على الرغم من ثباتها، و هو أمر تكتفي به العلوم) ظروفا عارضة. و لهذا فإنه لا يحق لنا أن نماهي الكيفيات الحسية بالظواهر الميكانيكية التي تصحبها.

و أما أن الفيزياء لا تهتم من الأشياء إلا بحركتها، فذاك أمر نفهمه. إذ هي لا تستهدف فيها إلا وجهها الكمي. و أما وجهها الكيفي، فإنه لا يمكن الوصول إليه إلا بنشاط حيوي.

ج) الحجج المستمدة من العلوم: تتمثل هذه الحجج في: الاستشهاد بالتجارب الفيزيائية التي يرد بها كل من الصوت و الحرارة إلى حركات جزيئية، و جاذبية الأجسام و مطاطيتها تفسر دون لجوء إلى الكيفيات، و الضوء و الكهرطيسية تردان إلى مجرد إشعاع طاقوي.

و أولى هذه الحجج الثلاث هي حجة فاسدة، كما بينا ذلك منذ حين، أو هي مصادرة على المطلوب. و بقي علينا أن ننظر في الحجتين الباقيتين.

1) الجاذبية: إن ظاهرة الجاذبية تفسر بفكرتي الكمية و الحركة، وفقا لقانونها الذي يقول:(إن تجاذب الأجسام يتناسب طردا مع كتلتها، و عكسا مع مربع تباعدها).

لكن قانون (نيوتن) هذا لا يلزم منه الآلية الفلسفية. بل هو قانون كمي خالص. و الظاهرة التي يحددها تحديدا رياضيا، تظهر واقعية

سيال متبادل بين الأجسام، يفرض عليها حالا جديدا، هو كيفية خالصة. و هذا هو الذي عناه (نيوتن) عندما لاحظ أنه يمتنع عن وضع فرضيات. و قد أراد بذلك أن يتجنب المسألة الفلسفية المتعلقة بمعرفة (ماهية الجاذبية).

2) <u>مطاطية الأجسام</u>: لقد قدمت عدة تفسيرات ميكانيكية لظاهرة مطاطية الأجسام. و هي خاصية تجعل الأجسام تعود إلى صورتها السابقة بعد أن تغيرها قوة خارجية. و لم يحظ أي تفسير بالقبول. و كل كتب الميكانيكا تعرف (المطاطية) Elasticité بأنها: (قوة باطنية تقاوم فقدان الجسم لشكله، و تتولد من فقدان الشكل ذاته). و ليس هناك لجوء إلى الكيفية أوضح من هذا اللجوء.

3) <u>النظرية الكهرطيسية</u>: إن اللجوء إلى الكيفية يتأكد في النظرية الكهرطيسية للضوء، خلافا لمزاعم المذهب الآلي في الكيفيات الحسية.

إننا نعلم أن (ماكسويل) Maxwell (1831 - 1879م) الإنكليزي، قد اعتمد على أعمال (فارادي) Faraday (1791 ـــ 1867م) الإنكليزي، و وضع سنة 1870م أن للموجة الضوئية و للموجة الكهرطيسية نفس السرعة. و بذلك اعتبر الموجة الضوئية اضطرابا كهرطيسيا ينتشر في الأثير. فاستنتج أن للضوء و الكهرباء طبيعة واحدة. و عندما اكتشف الفيزيائي الألماني (هرتز) Hertz سنة 1888م الأمواج التي تنسب إليه (الأمواج الهرتزية)، و تبين أنها ذات خصائص مماثلة لخصائص الضوء، أجمع العلماء آنذاك على صحة فرضية (ماكسويل). ثم تدعمت النظرية هذه بأعمال الفيزيائي الهولندي (لورنتز) Lorentz الذي اقترح تفسير خطوط الطيف بالتكوين الإلكتروني للمادة، تكون بمقتضاه الذرة على صورة النظام الشمسي الذي تدور فيه عناصر تسمى (الإلكترونات) حول (نواة) مؤلفة من (بروتونات). و لا تكون هذه الإلكترونات و البروتونات إلا حبات كهربائية ذات طاقة، تتكون منها المادة. و بهذا فإنه يمكن أن ترد

جميع الخصائص الفيزيائية الكيميائية للأجسام، إلى التغيرات الميكانيكية التي تطرأ على داخل الذرة.

إن هذه النظرة الخاطفة كافية لإدراك المعنى الحقيقي للنظرية الكهرطيسية للضوء، و للنظرية الإلكترونية. فهاتان نظريتان فيزيائيتان ذواتا طبيعة تركيبية. ثم هما بعد ذلك مجموعتان رمزيتان ذواتا طبيعة رياضية. إذ (المماهاة) Identification بين الضوء و الكهرباء، لا تعني في نظر (ماكسويل) أكثر من مساواة سرعة الأمواج الضوئية لسرعة الأمواج الكهرطيسية. و أما الإلكترونات فهي مجرد عوض عن حامل مجهول، و عن طاقات مجهولة الطبيعة النوعية. و يتبين هذا عندما نلاحظ أن الإلكترون لا يتم تعريفه إلا بالمقدار الثابت الشحنة الكهرطيسية. لأن ذلك هو الشيء الثابت الوحيد الذي يمكن العلم أن يتبينه و أن يقيسه.

إذن فالعلم بمقتضى مناهجه، يحل الرمز الكمي محل الحقيقة الأنطولوجية الكيفية التي لا يمكن أن يصل إليها. و هذا أمر قد لاحظه (لورنتز) نفسه في كتابه (Leipzig. The theory of electrons p2.1909.)[1].

و بهذا يتبين لنا أن من الخطإ إقامة الأطروحة الآلية في الكيفيات الحسية، على النظرية الإلكترونية. لأنها علاوة على أنها لا تثبتها، كما يبين ذلك المذهب الطاقوي Energetisme ، فهي توجهنا إلى ملاحظة عالم زاخر بالكيفيات التي يفوق عددها عدد الكيفيات التي تقدمها لنا حواسنا وحدها. و ليس الغرض مما قلناه هو إنكار واقعية الإلكترون أو غيره من الموجودات الفيزيائية، بل الغرض منه هو إدراك أن هذه الواقعية هي واقعية رمزية، و أن (المماهاة) بين الكيفيات و الحركات الجزيئية و الإشعاعات، هي مماهاة رمزية أو رياضية فقط، الغرض منها التعبير عن ثوابت قياسية، و ليس عن طبائع أو ماهيات.

---

1) HUYGHENS : Traité de la lumière. Gauthier. Villars Paris. 1920. p3

الفصل الثالث

موضوعية الكيفيات

في المناقشة السابقة ما يكفي لبيان قصور الحجة التي اعتمدها الآليون لإثبات رأيهم في الكيفيات الحسية. و بهذا يتبين أن موضوعية هذه الكيفيات الحسية لا يمكن الشك فيها. لكن هذا لا يلزم منه إنكار قسط من (الذاتية) الملابسة لإدراك الكيفيات الحسية، و لا ادعاء أن بالإمكان تحديد ما تتمثل فيه موضوعية الكيفيات الحسية، و لا تحديد مقياسها. و في هذا الموضوع ترتد الآراء إلى موقفين رئيسيين.

أ) **نظرية الموضوعية الفعلية:** إن معظم الفلاسفة القدماء و كثيرا من المحدثين ينسبون إلى الكيفيات الحسية واقعية فعلية. أي إنهم يرون أن الكيفيات الحسية موجودة في الأشياء، كما ندركها بحواسنا. فاللون و الحرارة ... الخ، وجود موضوعي من حيث هما لون و حرارة، بقطع النظر عن الحواس التي تدركها.

و الحجج التي تقدمها هذه النظرية ثلاثة أنواع:

أولاها: أن حكم العقل السليم يؤيد الموضوعية الفعلية للكيفيات الحسية.

و ثانيتها: أن إنكار الموضوعية الفعلية للكيفيات الحسية، يؤدي من الناحية المنطقية إلى إنكار الكيفيات الأولى. لأن هذه لا يمكن إدراكها إلا بواسطة تلك.

و ثالثتها: أن معظم الحجج المستعملة ضد الموضوعية الفعلية تفترض هذه الموضوعية. (1)

ب) **نظرية الموضوعية العلية:** و يرى كثير من الفلاسفة، على العكس من ذلك، أنه لا ينبغي أن ننسب إلى الكيفيات الثانية إلا

موضوعية علية، بمعنى أن الكيفيات الحسية لا توجد كما نشعر بها إلا في الحواس، و يكون لكل واحدة منها في الأشياء علتها الخاصة المتميزة بالنوع.

و يرد أنصار الموضوعية العلية على حجج أنصار الموضوعية الفعلية بأن العقل السليم (= الحس المشترك = Sens commun)، إذا كان يؤيد الموضوعية الفعلية، فلأنه يظن أنه لا يمكن أن توجد موضوعية أخرى. و هذه مسألة تأويل، ليس للحس المشترك فيه فضل على ما سواه، بل إن الخطأ في التأويل سهل. ذلك أن حجية الحس المشترك لا تثبت إلا الموضوعية، أيا كان المراد منها. إلا أن الموضوعية العلية هي التي تلبي جميع مطالبه.

ثم إنه ليس من الثابت أن إنكار الموضوعية الفعلية للكيفيات الثانية، يؤدي إلى إنكار موضوعية الكيفيات الأولى. لأن موضوعية العلية تكفي من دون شك لضمان موضوعية الكيفيات الحسية.

لكن من الثابت أن هذه الكيفيات، من حيث هي محسوسات، ليست كيفيات إلا في الذات. إلا أن هذا لا يعني إلا شيئا واحدا، و هو أن الإحساس من حيث هو إحساس، لا يمكن أن ينسب إلا إلى الذات الحاسة و ليس إلى الشيء المحسوس. و بعبارة أخرى، فإن الكيفية موجودة في الشيء، لكنها ليست محسوسة إلا في الذات الحاسة. و هذا أمر بديهي. ثم إن إحدى بديهيات علم النفس تقول:(إن الشيء في العارف حسب طريقة العارف)، و هذا أمر تتعضد به الموضوعية العلية.

ج) <u>استمرار المناقشة حول الكيفيات الحسية</u>: عندما نقبل موضوعية الكيفيات الحسية، فإنه يمكننا أيضا أن نتساءل إن كنا ندرك هذه الموضوعية مباشرة، أو عن طريق الاستدلال و النظر. و يبدو أن منطق (النظرية الموضوعانية) في الكيفيات الحسية، يوجب استبعاد فرضية الإدراك غير المباشر. لأن الاستدلال ههنا لا يؤدي إلا إلى افتراض واقعية موضوعية بالنسبة إلى علة الإحساسات، دون أن

تخبرنا بشيء آخر عن هذه العلة. ثم إن بعض الفلاسفة، عندما يقبلون مشروعية الاستدلال، فإنهم يستدلون على وجود علل للإحساسات مغايرة للأشياء المحسوسة. فالفيلسوف الإنكليزي (باركلي) مثلا، يلجأ إلى الإله، و (كانط) يلجأ إلى (الشيء في ذاته) Noumène الذي هو عنده اسم يطلقه على مجهول لا تمكن معرفته.

و على العموم إذا نظرنا إلى المذهب الآلي، من حيث هو أطروحة فلسفية، وجدناه يصطدم بصعوبات لا قبل له بها.

فنحن نلاحظ أولا، أنه لا واحد من العناصر التي تتكون منها الحركة، يطابق الحقيقة المدركة و التي يحددها النظار بأنها قوة أو طاقة. و هذا ما يضعه العلم وراء اسم (مبدإ العطالة)، و ما يؤكده فشل كل النظريات لتفسير التأثير عن بعد تفسيرا آليا.

ثم إنه قد سبق لنا أن بينا مع (لاشولييي) Lachelier الفيلسوف الفرنسي، أن المذهب الآلي لا يقدم تفسيرا حقيقيا، بل إنه على العكس من ذلك، و من أجل أن يفهمه العقل، يفترض مبدأ منظما كامنا هو (مبدأ الغائية)، الذي يكون هو وحده القادر على تفسير واقعية الأنظمة الطبيعية و دوامها.

و يمكن على وجه الضبط أن نقول إن (المذهب الآلي) لا وجود له من الناحية الأنطولوجية. بل هو مجرد طريقة رمزية لوصف الظواهر، تتجلى بها الكمية و الحركة، اللتان تبدوان كلتاهما مجرد أداتين للتنوع الكيفي للعالم.

---

1) c.f . BERGSON : Matière et mémoire . p 27 - 29.

الفصل الرابع

طبيعة التغير و قياسه

أ) <u>طبيعة التغير</u>: لقد تحدثنا عن التغير الكيفي و الاستحالة، باعتبارها حركة قد تؤدي إما إلى ظهور جوهر جديد في نوعه (طفرة جوهرية)، و إما إلى مجرد تغير كيفي لجوهر يبقى هو هو (طفرة عرضية). و قد جرت العادة بإطلاق اسم (الاستحالة) على هذا التغير العرضي الذي سنتناوله بالدراسة.

إن المشكلة التي يطرحها التغير الكيفي هي مشكلة معرفة الطريقة التي تدخل بها كيفية لا تقبل الانقسام بذاتها، في حركة (أي في انتقال من ضد إلى ضد آخر) تقبل الانقسام بذاتها. و أوضح الحلول هو أن نقول إن الكيفية لا تخضع للحركة، و بالتالي للكثرة و الانقسام، إلا باعتبار الكمية التي هي موضوعها المباشر. و يبدو أن هذه الملاحظة غير كافية. لأن الكيفية تبدو من ذاتها قابلة لضرب من القياس و التقدير. إذ كثير من الكيفيات تتعلق بالأضداد (أي المتقابلات في نفس النوع): مثل الأبيض و الأسود، و الحلو و المر، و الثقيل و الخفيف، و المنير و المظلم. و يوجد بين الضد و الضد درجات خفية، تكون ضربا من الاتصال المتحرك. و من جهة أخرى يبدو أن الكيفيات تقبل التركيبات المتعددة التي تعطي كيفيات متوسطة أو مختلفة اختلافا نوعيا. أفليس في هذه الحالات العديدة شيء مماثل للحركة ؟

و مع ذلك فإنه يبقى دائما، أن هذا الضرب من الحركة لا يكون ممكنا إلا بواسطة الكمية التي تحدث الكيفيات الحسية. إذ كل واحدة من هذه الكيفيات، هي نوع أو حقيقة متميزة تماما. و لا يمكن الحديث عن الحركة أو الانتقال من كيفية إلى كيفية أخرى، و من ضد إلى ضد

آخر، إلا بالنظر إلى مقدار التغير. و يبقى أن الانتقال من درجة إلى أخرى هو الذي يطرح مشكلة من نوع خاص. (1)

ب) أنواع التغير: لقد مكننا التحليل السابق من التمييز بين ثلاثة أنواع من التغير هي: زيادة الشدة - و نقصان الشدة - و التغير الحقيقي الذي هو الانتقال من كيفية إلى أخرى، أو من ضد إلى آخر.

فليست كل الكيفيات قابلة للتغير، بل القابلة له هي الكيفيات التي تسمى (كيفيات انفعالية) أو الانفعالات، على أساس أن الانفعالات أكثر استقرارا من الكيفيات الانفعالية. و هذا النوع من الكيفيات هو الذي يقبل الأضداد، بخلاف الأنواع الثلاثة الأخرى.

إن شدة الكيفية تزيد و تنقص. فتكون فكرة الشدة متضمنة لفكرة الكمية. و تتمثل فكرة الكمية الشديدة في ظاهرة الزيادة من نفس الكيفية، أو الإنقاص منها، أي في الشيء الذي لا يتألف من أجزاء بعضها خارج عن بعض، كما هو شأن الكمية و الامتداد. و مع ذلك فإنه يكون قابلا للقياس. إذ الكيفية التي تزيد شدتها، تبدو كأنها تنمو بزيادة أجزاء متجانسة لا عن طريق الزيادة من الخارج، بل عن طريق التضخم الباطني بضرب من التمدد و الانكماش.

و لا ريب في أن هذا مجرد تمثيل. إذ ليس في زيادة الشدة، زيادة حقيقية في العناصر المتجانسة. و مع ذلك فهي تمثل تعاقبا حقيقيا لكيفيات متمايزة بالنوع. فالطعمان اللذان نقول عنهما إنهما (متفاوتان في المرارة) ليسا درجتين من إحساس واحد، بل هما إحساسان و كيفيتان مختلفتان. فالمرارة المتزايدة هي كيفية تتحول إلى كيفية أخرى مختلفة عنها بالجوهر. و مع ذلك فإنه ينبغي أن نلاحظ الغموض الذي يلابس فكرة (الكيفية الشديدة) التي تتمثل في تواصل الانتقال الذهني من ضد إلى آخر، و من كيفية إلى أخرى، أي الانتقال المتواصل الذي تترابط عناصره أو درجاته بفضل الاتصال الكمي الذي هو حاملها.

و يحق لنا أن نتساءل عن علة زيادة الشدة. فكيف يحصل الشعور بالزيادة و النقصان في الشدة ؟ لقد رأينا أنه لا يمكن تفسير ذلك بالزيادة أو النقصان في كيفيات ذات طبيعة واحدة، لأن ذلك يفترض أجزاء في الكيفية، و يجعلها كمية بالمعنى الحقيقي للكلمة. و لعل أقرب التصورات إلى المعقول، هو التصور الذي يرد الشعور بالزيادة أو النقصان في الشدة، إما إلى التفاوت في نشاط الذات، و إما إلى التفاوت في تكيف الذات مع النشاط النوعي الذي تقوم به.

ج) قياس الكيفيات:

1) معنى المشكلة: لقد تحدثنا عن درجات الكيفية. و أقمنا فكرة الكمية الشديدة على الواقعية الموضوعية، لتدرج متصل من كيفية إلى أخرى، أو من درجة إلى أخرى. و عندئذ، أفلا يمكننا أن نقبل إمكان قياس الكيفيات، أي ردها بأي نوع من الرد إلى العدد ؟ إن هذه مسألة هامة بسبب الطابع الرياضي الذي تكتسيه علوم الطبيعة. فإذا كانت الكيفية من حيث هي محسوسة لا تقبل القياس، فما هي قيمة التفسير الذي تقدمه العلوم التي لا تعترف إلا بالتفسير الكمي، و لا تعرف غيره ؟

2) القياس غير المباشر: إن الطرق التي تقاس بها الكيفيات (أو الظواهر) و التي تستعملها علوم الطبيعة، يعرفها الناس جميعا. فنحن عندما نستعمل (ميزان الحرارة)، فإننا نعرف أن تغيرات الحرارة تعبر عنها حركة عمود الزئبق في الأنبوب المدرج. و هذا قياس غير مباشر للحرارة، مختلف تمام الاختلاف عن قياس كميتها الذي يحصل بمقارنتها بكمية أخرى. ذلك أن (عشرين درجة) من الحرارة، ليست مجموع عشرين مرة من درجة واحدة من الحرارة. و من أجل القيام بقياسات غير مباشرة للكيفية، يقع اللجوء إلى ثلاث طرق مختلفة:

- قياس الكتلة: إن قدرة الشيء قد تكون تابعة لكتلته. فزيادة الكتلة أو نقصانها تؤدي إلى زيادة القدرة أو نقصانها، مثلا بمثل. و عندئذ

يكون المقدار الرياضي للكتلة مساويا لمقدار الكيفية. و هكذا فإن الجاذبية تحسب طردا تبعا لكمية كتلة الأجسام، و عكسا تبعا لتباعدها. و كذلك يمكن تقدير قوة الانفجار لكمية من الغاز تبعا لحجمه، أو تقدير شدة الإنارة تبعا لكمية الحركة التي يقوم بها مولد للكهرباء، أو تبعا لعدد مصادر الضوء.

- قياس الآثار الكمية: و في بعض الأحيان تتمثل الحيلة في ربط التغير الكيفي بآثار قابلة للقياس. كما هو الشأن عند استعمال ميزان الحرارة، أو ميزان الضغط الجوي ... الخ.

- قياس النسبة و التناسب: و ينطبق هذا النوع من القياس على التغيرات في الشدة. و هو لا يتناول قياس الكتل أو الآثار الكمية، بل إنه يقارن بين قياسات الكتل أو الآثار، أي إنه يضع بين الأعداد نسبة أو تناسبا، يعبران عن النسبة أو التناسب بين الكيفيات أو بين الدرجات. و هناك ثلاث طرق ممكنة للاستدلال. فيقال بعد تعيين عدة أنواع من الشدة بالحروف أ، ب، ج : إذا كانت أ = ب ، و ب = ج ، فإن أ = ج . أو إذا كانت أ > ب ، و ب > ج ، فإن أ > ج . أو إننا نعين تزايد الشدة في متوالية (أ > ب > ج) على الشكل التالي:

1) (أ \ ب) < (ب \ ج)، 2) (أ \ ب) = (ب \ ج) ،
3) (أ \ ب) > (ب \ ج).

إننا في الحالين لا نحصل إلا على قيم ترتيبية، تعبر عنها أعداد ترتيبية، لا تحدد كيفيات معدودة، بل علاقات تريبية. و أما في الحالة الثالثة، فإن الصيغة تقترب من العدد الأصلي، لأننا نقارن فيها بين كميتين.

3) القياس النسبي: إن قياس الكيفيات هو في جميع الحالات قياس نسبي. إذ الكيفيات من حيث هي محسوسة، لا يمكن قياسها. أي إنه لا يمكن قرن مقدارها بعدد. و من هنا لزم أن اختلاف الكيفيات أمر يفلت من العلم الذي لا يمكنه أن يقدم لنا عنه إلا صورة رمزية. إلا أن الرمزية الرياضية تبقى طريقة من طرق المعرفة، مثلما أن رد الكيفية

إلى الكمية ليست وسيلة للسيطرة على الظواهر من الناحية العملية فحسب، بل هي كذلك أيضا من الناحية النظرية.

---

1) HAMELIN : Les éléments principaux de la représentation. p 138.

الباب الثالث

طبيعة الأجسام

تمهيد

إن فلسفة الطبيعة لا تكتفي بدراسة خصائص الأجسام، بل هي تريد أن تعرف أيضا المبادئ الأولى، كما تعرضها علينا الخصائص الحسية. و المراد الآن هو تحديد الجسم في ماهيته، أي تحديد المبادئ المكونة له و التي هو بها، لا هذا الجسم المعين أو ذاك، بل مجرد جسم على الإطلاق. و لا دخل في هذا التحديد للحواس. لأن الأمر ههنا لا يتعلق بعناصر فيزيائية، أو بأجزاء يكتمل بها الجسم، بل إنه يتعلق بـ(مبادئ ميتافيزيائية). و بالتالي فإن علوم الطبيعة لا يمكنها أن تقدم لنا في هذا المجال إلا المادة الأولية لما نبحث عنه. لكنها عندما تسعى إلى تحديد (بنية الأجسام) أو(الحياة الباطنية للمادة)، فإنها لا تبلغ منها إلا عناصر فيزيائية (طبيعية)، و لا تتمكن من وصفها إلا بواسطة جملة من الرموز تحتاج إلى تأويل فلسفي.

الفصل الأول

طبيعة الأجسام البسيطة

أ) <u>الجسم البسيط</u>: من المهم جدا أن نحدد المقصود بالجسم البسيط لدينا. و يمكننا أن نعرف الجسم البسيط بأنه: (عنصر يدخل في تركيب أجسام أخرى، لكنه في ذاته غير مركب). و على هذا الأساس فهو غير قابل للانقسام. لكن عدم الانقسام هذا، هو من الناحية النوعية فقط، و ليس من الناحية الكمية. لأن العنصر البسيط من حيث هو جسم، هو قابل للانقسام العددي. ثم من جهة أخرى، فإن عدم القابلية للانقسام ليست حقيقية إلا من الناحية الفيزيائية. فالعنصر بصفته متحدد النوع، هو بسيط من حيث هو ليس ناجما من عدة أجسام مختلفة بالنوع. لكن سنرى أننا إذا ما اعتبرناه جسما، وجدناه مركبا من مبادئ ميتافيزيائية، لا تعني شيئا لدى النظرة العلمية.

ذلك أن النظرة الفلسفية تقتضي منا أن نأخذ بعين الاعتبار المبادئ الميتافيزيائية. فالجسم البسيط كما نتصوره، من وجهة نظرنا الفلسفية، هو أبسط مما يعنيه العلم الوضعي من وراء هذا الاسم. لأن العقل بإمكانه أن يذهب إلى ما وراء التركيب الفيزيائي، بحيث لا يكون التركيب إلا تركيبا ميتافيزيائيا. فلا تكون المكونات أشياء أو عناصر، بل مجرد مبادئ وجودية. فلا يعود على الفيلسوف أن يحدد ما هي الأجسام و العناصر من الناحية الفيزيائية، بل هذا مطلب من اختصاص العلوم الوضعية. و يتعين على الفلسفة في هذا المجال، أن تتلقى النتائج التي يقدمها لها العلم الوضعي.

و يمكننا أن نجمع في حلين رئيسيين، جميع الحلول الفلسفية لمشكلة طبيعة الجسم. و هما حل (المذهب الذري) Atomisme و حل (المذهب الهيلومورفي) أي مذهب(المادة المتصورة)Hylemorphisme.

ب) **المذهب الذري و المذهب الدينامي:**

- إن أول من فسر تكوين العالم تفسيرا ذريا شاملا هما الفيلسوفان اليونانيان: (لوقيبوس) في القرن الخامس قبل الميلاد، و(ديمقريطس) (460 - 350 ق.م)، اللذان رأيا أن العالم مؤلف من عدد لامتناه من الذرات أو الأجزاء غير القابلة للقسمة المادية، و لو أنها قابلة للقسمة الرياضية من حيث هي ذات مقدار. و هي غير قابلة للرؤية لشدة صغر مقدارها. وهي تتحرك في الفراغ. و باجتماعها تكون الأجسام، و بافتراقها تفسد (1). و بهذا تكون خصائص الأجسام، و ما تكون به من نوع معين، راجعة للكمية، و إلى نظام مكوناتها الذرية.

- و قد بعث (أبيقور) Epicure (341 - 270 ق.م) رأي(لوقيبوس) و(ديمقريطس) مع تغييره في بعض النقاط. فبقيت الذرات دائما أزلية، غير قابلة للقسمة و لا للتغير، إلا أنها تتحرك في الفراغ الذي لولاه لتعذرت الحركة. و على الرغم من أنها غير قابلة للقسمة، فهي مؤلفة من (أجزاء دنيا)، و إلا قبلت القسمة إلى ما لانهاية له، و هو أمر لا يتصوره العقل. إلا أن هذه (الأجزاء الدنيا) لا يمكنها أن يكون بعضها منفصلا عن بعضها الآخر. و لهذا فهو الذي يقوم بهذا الفصل.

- و إذا كان بعض اليونانيين قد أخذ بمذهب الذرة من أجل تفسير ظواهر الطبيعة، فإن بعض المفكرين الإسلاميين قد أخذوا بهذا المذهب من أجل إثبات عقائد دينية، كما اشتهر ذلك لدى علماء الكلام الأشعريين، و قبلهم بعض المعتزلة الذين لجأوا إلى النظرية الذرية لإثبات أن الأجسام المركبة حادثة، لأنها متناهية في مجموعها و في عدد أجزائها. فالأجسام تتركب من جواهر لا تتجزأ، و من أعراض هي طريقة ائتلاف هذه الأجسام. فتكون النظرية الذرية لديهم صورة من صور إثبات حدوث العالم لا غير. (2)

- و بعدما عرض (لوقريسيوس) Lucretius (98 ـ 55 ق.م) نظرية (أبيقور) و(لوقيبوس) الذرية في قصيدته (طبيعة الأشياء)، دخلت النظرية في طي النسيان الذي استمر في أوروبا حتى القرن السابع عشر، حيث بعثها (غاسندي) Gassendi (1592 ـ 1655م) الفيلسوف الفرنسي، من وجهة نظر فلسفية كما عرضها (أبيقور).

لكن (ديكارت)(1596 ـ 1656م) هو الذي أعطى النظرية الذرية صورتها الجديدة التي دخلت بها العصر الحديث، و لو أن (ديكارت) قد صرح بمناهضته للنظرية الذرية. لكن مبادئ آرائه الفيزيائية تؤدي منطقيا إلى هذه النظرية. فلقد سبق لنا أن عرفنا أن (ديكارت) يرد الجسم إلى مجرد الامتداد الهندسي الذي يقبل القسمة إلى ما لانهاية له، و أنه يريد أن يفسر خصائص الأجسام بالشكل و الحركة. فالفيزياء لديه مجرد هندسة، و يقول: " لا أقبل من مبادئ الفيزياء ما لا تقبله الرياضيات، لكي أتمكن من أن أثبت بالبرهان كل ما أستنتجه منها."(3)

فالنظرية الذرية يمكنها أن تتكيف مع رأي (ديكارت). و إذا كان هذا الفيلسوف يرفضها، فهو لا يرفض مبدأها الذي هو مبدأ آلي على غرار مذهبه، بل هو يرفض بعض جوانبها التي يصعب تكييفها مع رأيه في الأجسام. فهو من جهة لا يمكنه أن يقبل فرضية الفراغ، و من جهة أخرى فإن فكرة الذرة و الجزء الذي لا يتجزأ ليس لها أي معنى في مذهب يجعل الجسم امتدادا هندسيا.

و مع ذلك فإن (ديكارت) يقبل حقيقة الأجزاء المادية الصغيرة جدا، التي تختلف أبعادها و صورها باختلاف درجة كمال الكائنات. لكن بالنسبة إلى الكتلة المتجانسة التي تمثل الامتداد، فإن المبدأ الوحيد للتنوع يبقى دائما متمثلا في الحركة المحلية أو النقلة. و قد كان (ديكارت) يرى أن العالم مجرد آلة، الحركة فيه تفسر بأشكال أجزائه و بحركة هذه الأجزاء.

و ليست هذه الفيزياء الديكارتية آراء علمية فقط، بل هي أيضا آراء فلسفية. و لهذا فهو يقابل مذهبه في فلسفة الطبيعة بـ(المذهب الهيلومورفي) الذي هو مذهب فلسفي، إلا أنه يخطئ كثيرا عندما يقدمه في الغالب، كما لو كان طريقة للتفسير الوضعي.

ـ أما (المذهب الدينامي) Dynamisme عند (ليبنيتس)، أو(المذهب المونادي) Monadisme ، فهو صورة من صور النظرية الذرية، مع اعتبار الذرة ههنا جوهرا بسيطا ذا قوة و طاقة. و يرى (ليبنيتس) أن جميع الكائنات مؤلفة من (مونادات)، أي وحدات هي جواهر بسيطة، ليس لها امتداد و لا شكل، و لا تشغل حيزا من المكان إلا كما تشغله نقطة رياضية. و جميع هذه (الوحدات) متباينة. فلا يوجد كائنان متماثلان. و عددها غير متناه في العالم، و في كل جسم خاصة. فكل مادة تقبل الانقسام إلى ما لانهاية له. ثم إن كل (وحدة) تحمل في ذاتها صورة العالم أجمع الذي هي مندرجة فيه. لكن (الوحدات المادية) التي هي أقل كمالا، لا تحمل في ذاتها إلا صورة مبهمة، لأنها مجردة من الشعور. فهي تتبع ضربا من الشهوة أو الرغبة. فهي حية نوعا من الحياة. لأن كل ما في الطبيعة حي في نظر (ليبنيتس). إلا أن هذه (الوحدات) لا يمكن أن يؤثر بعضها في بعض، بل فعلها فعل كامن فيها، يحدث فيها و لا يخرج منها، و لا يتعداها. و(الإله) هو الذي يجمعها أو يفرقها. و هو الذي يحركها بالتوازي، بمقتضى (الانسجام الأزلي) الذي خلق عليه المخلوقات.

و هذا الذي ذهب إليه (ليبنيتس)، لم يبتعد عنه كثيرا (كانط).

ج) <u>النظرية الذرية الدالتونية</u>: لقد سجلت النظرية الذرية (4) تقدما كبيرا مع الكيميائي الإنكليزي (دالتن) Dalton (1766 ـ 1844م) الذي استطاع أن ينقلها من المجال النظري إلى مجال التفسير الوضعي التجريبي. فاستعملها لتفسير (قوانين التناسب المحدد) و(التناسب البسيط)، اللذين نرجع بمقتضاهما التراكيب الكيميائية إلى اتحادات بين الذرات المجتمعة، حسب أعداد معينة، لتأليف الجزيئات.

إن نظرية (دالتن) هذه، تستجيب من جهة، لوجهة نظر (ديكارت)، لأن خصائص الأجسام المركبة أو (الجزيئات) يفسرها التجمع الآلي للذرات، إلا أنها من جهة أخرى تختلف عنها اختلافا كبيرا، و كذلك تختلف عن النظرية الذرية عند القدماء. ذلك أن المذهب الآلي لا يتجلى فيها بكل حذافيره. فهو إن كان ممكنا على مستوى (الجزيء)، فهو غير ممكن على مستوى الذرة أو العنصر البسيط الذي لم يتصوره (دالتن) عنصرا ماديا غير متميز، بل تصوره عنصرا من نوع خاص، لا يرتد إلى غيره.

لقد اعتبر (دالتن) ذرة (الأوكسجين) متميزة بالنوع عن ذرة (الهيدروجين) أو ذرة (الكربون)، كما اعتبرها الحد الأدنى للتحليل الكيميائي. لكن (وليام بروست) Proust (1785 - 1850م) الإنكليزي، إنطلاقا من ملاحظته أن الأوزان الذرية للعناصر البسيطة هي مضاعفات تامة لوزن عنصر (الهيدروجين)، اقترح منذ 1815 اعتبارها مشتقات من (الهيدروجين). لكن الإمعان في ضبط الأوزان، بين أن الأوزان الذرية ليست مضاعفات تامة للهيدروجين. و تم تفسير هذه الفوارق بوجود النظائر التي اكتشفت سنة 1910. و المراد بالنظائر، عناصر لها نفس الخصائص الفيزيائية الكيميائية، لكن بأوزان ذرية مختلفة.

و في سنة 1827 بين عالم النباتات الإيكوسي (روبيرت براون) R.Brown (1773 - 1858م) بتجارب مختلفة، أن السوائل تتألف من جزيئات متراصة ذات حركة مفرطة مضطربة، أصبحت تسمى باسمه أي (الحركة البراونية). و فيما بعد بينت الفيزياء النووية أن جزيئات الأجسام الجامدة تخضع لحركة منظمة، هي عبارة عن تردد منتظم، سعته تتبع جزئيا الحرارة، و جزئيا الجاذبية الجزيئية ذات الأصل الكهرطيسي. و هكذا فرضت النظرية الذرية نفسها بطرق مختلفة، في الكيمياء و في الفيزياء معا.

لكن خلافا للمذهب الآلـي الخـالص، فـإن الطبيعـة بـدت مؤلفـة مـن ميدأين أوليين هما: عنصر قابل للوزن و ساكن (هو الكتلة أو المـادة)، و عنصر فعال لا كتلة له (هو الطاقة).

د) **الفيزياء النووية المعاصرة**: إن فهم أوليات النظريـات الحاليـة، المتعلقـة بالفيزيـاء النوويـة و النشـاط الإشـعاعي، يحتـاج إلـى معرفـة الأمور التالية:

ـ (الذرة): هي أصغر مقدار مادي يتألف منه جسم بسيط يمكنـه أن يدخل في تركيب مع غيره.

ـ (الإلكترون) أو الكهرب: هو أصغر مقدار من الطاقـة الكهربائيـة التي يمكن تمييزها بـالفعل، و يمكـن فصلها مـن كـل أصـل مـادي ذي كيان كيميائي. إنه الكم الكهربائي. و قيمته سالبة. و لم يتمكن العلمـاء من أن يعزلوا شـحنة موجبـة مـن أصلهـا المـادي، بينمـا اسـتطاعوا أن يعزلوا شحنات سالبة تسمى (إلكترونات) Electrons .

ـ (البوزيـترون) Positron : هو(إلكترون) موجب، أي ذو شحنة مسـاوية أو مضـادة لشـحنة الإلكـترون السـالب، أو (النيغـاترون) Negatron التي حلت محل مصطلح الإلكترون.

ـ (النيترون) Neutron : هو جسيم حيـادي، اعتـبر فـي أول الأمـر متألفا من اتحاد (بروتون) بـإلكترون، لكـن بعـد أبحـاث أخـرى أصبـح يعتبر جسيما بسيطا.

ـ (البروتون) Proton : هو أصغر كمية كهربائية موجبة. و كتلتـه تكبر كتلة الإلكترون (2000) مرة تقريبا. لكن شحنته الموجبة تسـاوي القيمة المطلقة لشحنة الإلكترون. و قد كان (البروتون) يعتـبر فـي أول الأمر وحدة عنصرية كهربائية. لكنه اليوم يعتبر مؤلفـا مـن (نيـترون) و(بوزيترون).

ـ (الفوتـون) Photon : هـو كمـة الضـوء Quantum ، أي أصغـر مقدار من الطاقة المشعة. و يبـدو أنـه قـابل للتحـول إلـى (إلكـترون)،

مثلما أن (الإلكترون) قابل للتحول إلى (فوتون). و يفترض العلماء أن زوال (إلكترون) و(بوزيترون) معا، يتولد منه (فوتون).

هـ) **الذرة**: حتى منتصف القرن التاسع عشر، كان العلماء يعتبرون الجزيئات غير قابلة للانقسام. لكن تقدم الفيزياء الجزيئية، مكن من تفكيك الجزيء إلى عناصره، و تبين أن الذرة عالم شديد التعقيد.

و يبدو أن كل جزيء مكون من ذرات بعدد تابع لطبيعة الجزيء. فجزيء الغازات النادرة (هيليوم Hélium ـ نيون Néon ـ أرغون Argon) لا يتكون إلا من ذرة واحدة. و جزيء الغازات البسيطة يتكون من ذرتين اثنتين. و جزيء الماء (H_2O) يتكون من ثلاث ذرات.

تتكون الذرة من قسم مركزي أو (النواة) ذي شحنة كهربائية موجبة. و حول هذه النواة تدور إلكترونات في مدارات إهليلجية أو كوانتية. و عدد الإلكترونات كاف لتحديد شحنة النواة. و أبسط الذرات هي ذرة (الهيدروجين)، لأنه لا يدور حول نواتها إلا إلكترون واحد، كتلته هي جزء من (1840) جزء من كتلة الذرة ذاتها. إن قطر الذرة يساوي عشرة من مليون جزء من الميليمتر. و للحصول على (غرام واحد) يجب جمع (ستة مليارات المليارات) من ذرات الهيدروجين. و أكثر عدد من الإلكترونات يوجد في ذرة (اليورانيوم) و هو 92 إلكترونا.

و النواة في ذاتها مركبة. إذ يبدو أنها مؤلفة من (بروتونات)، عددها يعادل عدد الإلكترونات، بحيث تصير الذرة حيادية من الناحية الكهربائية. و لتفسير تماسك هذه البروتونات، افترض العلماء في أول الأمر (إلكترونات نووية)، لكن افتراض وجود (نيترونات) قدم تفسيرا أفضل.

و) **نظرية الكوانتا**: و في العهود الأخيرة صارت النظرية الذرية التي قدمها (رذرفورد) Rutherford (1871 ـ 1937م) الإنكليزي تجعل الإلكترون يرسم حول النواة مسارا وحيدا، يقوم فيه بعدد من

الدورات يبلغ (457.000) مليار دورة في الثانية الواحدة. ويعزى لهذا الدوران الكبير أصل الإشعاع. ثم وقع اكتشاف أن الإلكترون يرسم حول النواة مدارات إهليلجية، النسبة بينها هي النسبة بين 1 ـ 4 ـ 9 ـ 16 ـ 25 ، و كل واحد من هذه المدارات يصدر طاقة خاصة. و التشبيه الذي اقترحه (رذرفورد) للنظام الذري بالنظام الكوكبي، ليس دقيقا كل الدقة. لأن الكواكب السيارة تدور في نفس المدار دائما، بينما الإلكترونات تقفز من مدار الى آخر، و في كل الاتجاهات.

و عندما يترك الإلكترون مداره، و يقترب من النواة، فإنه يطلق طاقة. و عندما يبتعد عنها، فإنه يأخذ طاقة. أي إنه يفقد أو يكتسب وحدات من الطاقة. و عند فقدان الطاقة، يحصل إشعاع، و عند اكتسابها يحصل امتصاص. تلك هي على وجه الإجمال (نظرية الكوانتا) التي اقترحها الفيزيائي الألماني (بلانك) Planck (1858 – 1947م) حوالي سنة 1895، و التي حسنها العالم الفيزيائي الدانماركي (نيلز بوهر) Niels BOHR (1885–1962م) حوالي 1905 باكتشاف المدارات الكوانتية.

ز) **<u>تحول الذرات</u>**: و أمام التركيب في بنية الذرة، واجهت الفيزيائيين المعاصرين نفس المشاكل التي سبق أن طرحها تركيب الجزيء. فحاولوا الفصل بين العناصر المكونة للذرة، على غرار فصلهم بين الذرات من قبل، حاولوا ذلك على القسم الخارجي من الذرة بإفقادها إلكتروناتها. و قد تمكنوا من الفصل بين عناصر الذرة، عندما لاحظوا أن المادة تحت تأثير الضوء تصدر (إلكترونات). ثم لجأوا إلى ما يسمى بالضوء الأسود ذي الطاقة الهائلة.

ثم عالج الفيزيائيون النواة، وتمكنوا من تفكيكها بواسطة أشعة (غاما) Rayons Gamma المنبعثة من المواد المشعة التي لها موجات قصيرة جدا، و بالتالي طاقة شديدة جدا. ثم أدت هذه الأبحاث إلى اكتشافات جديدة هي جسيمات جديدة (مماهية) للإلكترونات، إلا أنها ذات شحنة موجبة، سميت لذلك (بوزيترونات) Positrons .

ح) الميكانيكا الموجية: و لكي تتجاوز الفيزياء ثنائية الكتلة و الطاقة، فإنها من خلال (الميكانيكا الموجية) سلكت طرقا جديدة، عادت فيها فكرة (المتصل) و(المنفصل) لتكون معلما يوجه الأبحاث و التفسير. و بالفعل فإن (نظرية الكوانتا) لم تترك مكانا للمتصل في الفيزياء. فأصبحت الطاقة على غرار المادة، ذات بنية حبيبية. و صارت الجسيمات الإلكترونية في الميكانيكا الموجية، من خلال أعمال (هيزنبرغ) Heisenberg (1901 ـ 1976م) الألماني و(لوي دي بروي) L. De Broglie (1892 ـ 1987م) الفرنسي، مقترنة بموجات مادية، لها مثل الموجات الكهرطيسية تواترات معينة. و بهذا التصور أصبح الضوء، من خلال تصوره مكونا من (فوتونات) أو(كوانتا الطاقة المشعة)، ذا بنية منفصلة، و أصبح هناك ضرب من التوازي بين المادة و الضوء. إذ كلاهما يبدو ذا بنية حبيبية و بنية موجية، بحيث صارت الموجات و الجسيمات مرتبطتين ارتباطا لا انفكاك له، و أصبحتا كما يقول (هيزنبرغ):" صورتين لحقيقة واحدة."(5)

---

1) ARISTOTE : De la géné. et de la corrup. Trad: J.Tricot. Paris. J.Vrin. 1934. p 325 a. 25 - 35.

2) بينس PINES : مذهب الذرة عند المسلمين . مقدمة المترجم: محمد عبد الهادي أبو ريده.

3) DESCARTES : Principes . II . § 64.

4) Maurice DE BROGLIE : Atomes , radioactivité , transmutations . Paris . Flammarion. 2° edit. 1947.

5) W. HEISENBERG : Phy. et philo. Trad: J.Hadamard. Paris. A.Michel. 1961. p 183 - 184.

الفصل الثاني

مناقشة المذهب الذري

أ) <u>صورة المشكلة</u>: لقد أوضحنا أننا نريد أن نتحدث عن الجسم البسيط بمعناه الحقيقي، أي عن جسم حقيقي ذي وحدة باطنية يكون بها واحدا بذاته، و لا يكون ناجما بذاته من أجسام سابقة. إذن فنحن ننتظر من بين الأشياء أو العناصر التي يكشف أو يمكن أن يكشف عنها العلم بالتحليل الفيزيائي، ننتظر العنصر النهائي الذي ليس بعده إمكان لقابلية الانقسام. و ليس يهمنا أن يكتشف هذا العنصر النهائي أو لا يكتشف. و ما دام العلم يطلبه و يفترضه، فهذا يكفينا. و هذا العنصر أو الجسم البسيط هو الذي نريد أن نفسر طبيعته.

ب) <u>الحل الذري</u>: هنا ينبغي التمييز بين (الذرية الفلسفية) و(الذرية العلمية). لأن العلماء كثيرا ما يخلطون بينهما. فالذرية العلمية عندما تقترح اعتبار الأجسام مكونة من جسيمات، فهي تغض الطرف عن فكرة أي تركيب آخر و من طبيعة غير فيزيائية. بينما (الذرية الفلسفية) ترى أن المبادئ الأولى للأجسام تتكون من عناصر جسمانية ممتدة، بسيطة و غير قابلة للانقسام، تركيباتها كافية لتفسير جميع الأجسام الطبيعية مع جميع خصائصها. و لهذه (الذرية الفلسفية) مستويان: أشدهما هو (المذهب الآلي الخالص)(= الذرية اليونانية و الآلية الديكارتية) الذي يقتصر على مبدإ الحركة المحلية، و الصورة الأخرى للذرية (التي تسمى أيضا المذهب الدينامي) ترى أن المبادئ الأولى المادية (أو الذرات) لها كيفيات و طاقات مختلفة بالنوع. و هذه الصورة الثانية من الذرية هي التي يتبناها كثير من العلماء (من حيث هم فلاسفة)، و يجدونها أقرب إلى المعطيات الإيجابية. و أما الحجج

التي تحتج بها كلتا الصورتين من الذرية، فهي دائما الحجج الناجمة من التحليل التجريبي للأجسام.

ج) **قصور المذهب الآلي**: إن المذهب الآلي لا يستطيع أن يفسر طبيعة الأجسام، و ذلك للأسباب التالية:

1) الاختلاف النوعي بين الأجسام اختلاف موضوعي لا يرتد إلى غيره: و قد سبق لنا أن تعرضنا لمناقشة رأي الآليين، و لا سيما عندما نظرنا في موضوعية الكيفيات الحسية، و بينا أن المذهب الآلي بهذا المعنى لا وجود له. فهو لا يزيد عن كونه رؤية مجردة للواقع، لا يمكن تصور واقعيتها، مثلما لا يمكن تصور واقعية الكمية أو العدد من حيث هما كمية و عدد، أي بدون شيء مقدر أو معدود. و من هذه المناقشة نستخلص أنه لا يمكن إنكار الاختلاف النوعي للأجسام عامة، و أنه ينبغي أن نعترف أن لهذا الاختلاف أساسا موضوعيا، يتمثل في اختلاف طبائع الأجسام.

2) قوانين الاتحادات: إن المذهب الآلي لا يستطيع أن يفسر بدقة، القوانين التي تتحكم في اتحاد الأجسام أو العناصر. ذلك أن الحركة الميكانيكية لا تستلزم أي نظام معين من حيث هي حركة ميكانيكية. و لا يمكنه إلا أن يعرض علينا أخلاطا و إضافات كمية من العناصر المتجانسة، و لا يمكنه أن يعرفنا بالبنية المنتظمة الثابتة للهياكل الذرية أو الجزيئية. و أما أن الطبقة الخارجية للذرة في النظرية الإلكترونية (تفضل العدد ثمانية)، فهذا أمر لا يرجع إلى (الآلية) التي لا تبالي بالعدد، بل يرجع إلى (مبدإ موجه) كامن في (الآلية)، و متميز جذريا عن الحركة المحلية. كما أن الخاصية التي تجعل (الأوزان الذرية)، بشكل واضح، (مضاعفات) لوزن ذرة الهيدروجين، لا يمكن تفسيرها بدون اللجوء إلى مبدإ للطاقة، نوعي، متميز عن الحركة تميزا مطلقا.

3) اللجوء إلى المصادفة: لقد أدرك الذريون القدماء أن اللجوء في التفسير إلى الحركة وحدها، يعادل تفسير كل شيء بالمصادفة. و بالفعل فإن كلا من (ديمقريطس) و(أبيقور) رأيا أن الذرات تسقط في

الفراغ. و بتلاصقها العشوائي، تتكون البناءات الذرية التي تتألف منها صورة العالم الشديدة التنوع، بما فيها من حياة و عقل.

ثم من جهة أخرى، فإن من الواضح أن المصادفة لا يمكن أن يفسر بها شيء، لأن في ذلك تسليما بما يراد إثباته. كما أنه يبقى أمامنا أن نفسر دوام البنيات الذرية (أو دوام الأجسام)، و وجود قوانين صارمة تتحكم في حركة الظواهر. ولا يستطيع المذهب الآلي أن يفسر شيئا من ذلك بواسطة المصادفة، التي لا تعرف النظام ولا الانتظام اللذين نشاهدهما في العالم.

4) الوحدة الباطنية للكائنات الطبيعية: ثم إن (الذرية الآلية) تعجز أيضا عن تفسير الوحدة الذاتية للذرة. فهي مضطرة إلى اعتبار الذرة شيئا ممتدا، و لو كانت في نظرها بسيطة غير قابلة للانقسام، و بدون مبدإ ذاتي للتنوع. و بهذا نجد الذرية الآلية نفسها أمام صعوبتين، لا يمكنها تجاوزهما: فإما أن تكون الذرة الممتدة قابلة للانقسام، و عندئذ تكون الذرة أمرا متناقضا، إذ يجب تصورها في آن واحد قابلة للانقسام و غير قابلة له. و إما أن تكون الذرة الممتدة غير قابلة للانقسام، و لتفسير ذلك يجب اللجوء إلى افتراض مبدإ آخر غير الامتداد، و عندئذ يتهافت المذهب الذري الآلي من أساسه. فهو في الافتراضين يعجز عن تفسير الوحدة الذاتية للأجسام الطبيعية. فهو إما يجعلها مستحيلة لا يتصورها العقل، كما يلزم من الفرض الأول، و إما يصادر عليها و يدسها في الذرة عن طريق التحكم، كما يلزم من الفرض الثاني.

د) قصور المذهب الذري المعتدل: و المراد به المذهب الذري الذي تبناه كل من (كانط) و(بوسكوفيتش) Boscovich (1711 ـ 1787م) الإيطالي. و على الرغم من اعتداله المتمثل في قرن الذرة بطاقة تحدد نوعها، فهو مذهب يصطدم بصعوبات كثيرة. من ذلك أن هذه (الذرية الدينامية)، إذا قبلت أن جميع الأجسام تنشأ من تركيب ذرات ذات طاقة محددة النوع و من طبيعة واحدة، فإنها بذلك تخفق

في تفسير التنوع الكيفي. و أما إذا رأت أن الذرات مزودة بطاقات مختلفة النوع، فإنه يجب عليها أن تقبل في آن واحد وجود مبدإ للتنويع الكيفي في الأشياء، و وجود مبدإ للوحدة الذرية الذاتية، و عندئذ يجب أن تكون الذرة مركبة. و لا مخرج لها من هذين الافتراضين أيضا.

هـ) الحجج المستمدة من العلوم:

1) ذرة الهيدروجين: لقد عملت الكيمياء على رد التنوع الكيفي في الأجسام إلى مجرد اتحادات تتم بين ذرات الهيدروجين. و قد تمثلت وسيلة الرد هذا في المقارنة بين الأوزان الذرية لمختلف الأجسام البسيطة. و هي مقارنة يبدو أنها تثبت أن هذه الأوزان الذرية هي مضاعفات الوزن الذري للهيدروجين (H). و يقوم هذا الرد على مبدإ أن الأوزان الذرية المتساوية، تدل على التماهي النوعي Identité spécifique . لكن العلماء يعرفون أن هناك أجساما ذات وزن ذري متماثل لكنها ذات خواص مختلفة، تسمى (العدائل) Isobares (متساوية الكتلة الذرية)، كما يعرفون أن هناك أجساما ذات وزن ذري مختلف لكنها ذات خواص متماثلة، تسمى (النظائر) Isotopes . و بناء على هذا، فإن الرد إلى الهيدروجين لا يمثل إلا فرضية تواجهها عدة صعوبات، حتى من الناحية العلمية. و حتى إذا ما استطاع هذا الرد أن يتجاوز هذه الصعوبات، فهو لا يعني أكثر من كونه ردا كميا، يعتمد التساوي في المقادير الكمية، و لا يلزم من التساوي في الكمية، المماثلة النوعية و الكيفية. ثم إن ذرة الهيدروجين لها في آن واحد كتلة و طاقة. و هما أمران ذوا طبيعة مختلفة، و هما يفترضان في الذرة، و حتى في أبسط الذرات التي هي ذرة الهيدروجين (H)، تركيبا ذاتيا. و يلزم من هذا أن ذرة الهيدروجين لا تفسر شيئا، بل هي ذاتها في حاجة إلى تفسير.

2) المعادلة الانعكاسية بين المادة و الطاقة: إن هذه الثنائية للذرة (و المتمثلة في اقتران الكتلة بالطاقة) تنكرها (الذرية الفلسفية) باسم ما تسميه الفيزياء الحديثة (المعادلة الانعكاسية) بين المادة و الطاقة. إذ

يبدو أن العلم قد تمكن من تحويل إحداهما إلى الأخرى، و هذا يدل على أنهما صورتان لجوهر واحد.

لقد كان اكتشاف (البوزترون) Positron و التجارب لإحداث النشاط الإشعاعي، هما منطلق محاولات الرد هذه. فقد تمكن السيد (جوليو كوري و زوجته) Joliot CURIE سنة 1934 من الحصول على صدور إلكترونات موجبة و سالبة، عندما جمعا بين مصدر لأشعة غاما Rayons Gamma المتولدة من (البولونيوم) Polonium الذي يصدر أيضا جسيمات من الهيليوم (He)، و مصدر من (النيترونات) المتولدة من قذف (البيريليوم) Beryllium (Be) بأشعة غاما. و بهذا تحققت استحالة (البيريليوم) إلى (كربون)(C) حسب الصيغة التالية: (1)

$$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \longrightarrow ^{12}_{6}C + ^{1}_{0}n + e^{-} + e^{+}$$

(حيث يدل الرمز $^{9}_{4}Be$ على أن Be هو عنصر البيريليوم

و أن 4 هو العدد الذري له

و أن 9 هو العددي الكتلي له

و كذلك الأمر بالنسبة لباقي العناصر ... الخ)

و قد فسر (السيد كوري و زوجته) ظهور الإلكترونات السالبة (-e) و الموجبة (+e) بتجسم الطاقة. و قد قبل العلماء هذا التفسير. فالطاقة (= فوتون Photon) يبدو أنها تقبل لأن تتحول إلى مادة (بوزيترون). و المادة يبدو أنها هي الأخرى تقبل لأن تتحول إلى طاقة.

و من الواضح من الناحية الفلسفية أن مثل هذه الآراء تقدم لنا فكرة عن المادة، هي في الحقيقة ليست سوى جملة من الرموز الرياضية. و مما لا شك فيه أن كل محاولة لتحويل هذه الحدود الرمزية إلى حدود أنطولوجية تؤدي لا محالة إلى نتائج مخيبة للآمال (2). كما أنه ينبغي في هذا المجال رفض ما يتصوره الحدس المباشر، إذا نحن

علمنا أن اصطلاحات الفيزياء المعاصرة (مثل المكان و الزمان و الكتلة و المادة و الطاقة و العطالة و الجسيم و الموجة ... الخ) لا تعني علميا ما يفهمه منها عامة الناس، بل هي مجرد رموز لا تعبر عن مدلولها إلا بواسطة التحليل الرياضي. فهي مقادير أكثر مما هي موجودات عينية.

و) المتصل و المنفصل: إن الذرية الفلسفية التزمت دائما الاستناد على اتجاه الفيزياء إلى رد المادة إلى مجموعة متراوحة الثبات من الجزيئات البسيطة، قابلة لأن تنحل إلى أفراد منفصلة ذات مكان محدد. و مع ذلك فإنه يحق لنا أن نتساءل إن كان في الفيزياء ما يبرر تصورها هذا للمادة ؟

1) المذهب الموناذي: لقد عرفنا أن هذا المذهب قد أخفق، لأن صاحبه جعل الأجسام مؤلفة من (وحدات غير منقسمة). لكن هذه الوحدات بما أنها منعزلة، لا امتداد لها، فهي لا يمكن أن يؤثر بعضها في بعض عن بعد. إذ يفترض (ليبنيتس) أنه لا يوجد في المكان ما يمكنه أن ينقل سيالا، لأن (الموناذات) ليس لها باب و لا نافذة. و أما إذا افترضنا أن (الموناذات) يتصل بعضها ببعض، فإنه يجب أن يلتبس بعضها ببعض، نظرا لكونها جميعا نقطا لا تتصل فيما بينها إلا بالتطابق، فلا يتميز بعضها من بعض.

2) النظرية الحركية للغازات: و هناك حل آخر حاولته (النظرية الحركية للغازات) التي تعتبر جزيئات الغاز كريات يمكنها أن تتصادم. لكن (الكريات) في هذا الفرض ذات امتداد. و من شأن هذا أن يعيد طرح المشكلة من جديد. إذ يمكن إما اعتبار الكريات مكونة من عناصر أبسط، مثل الإلكترونات ذات النظام الكوكبي التي تدور حول مركز (و هذه هي ذرة بوهر Bohr)، و عندئذ تواجهنا نفس المشكلة. فنتساءل: أفلا تكون العناصر هي الأخرى مركبة ؟ و إما افتراض أن الوسط الداخلي (نظرية لورنتز Lorentz) للجزيء هو وسط متصل (أي غير منقسم)، و عندئذ يجب بيان السبب الذي يجعل النظام الذري

عصيا على تقسيم آخر، و يجعله يحافظ على فرديته التي تستطيع تفسيرها الجملة المتغيرة التي تتكون منها عناصرها. و على كل حال، فإننا نلاحظ أن الفيزياء لا تتمكن من رد الكائن الفيزيائي إلى الانفصال الخالص.

3) الميكانيكا الموجية: إن الميكانيكا الموجية تبرر هذه النتيجة. و أساس هذه النتيجة، كما يقول (لوي دي بروي) L. De Broglie هو أنه: " في جميع فروع الفيزياء، سواء أكان ذلك في نظرية المادة أو في نظرية الضوء، يكون من الضروري أن ندخل في آن واحد فكرة الجسيم و فكرة الموجة، بحيث يجب اعتبار كل جسيم مصحوبا بضرب من الموجة، و كل موجة موجهة لحركة جسيم أو عدة جسيمات " (3). و هذا معناه أن الجسيم (الإلكترون) ليس إلا تعبيرا عن احتمال أن توجد خصائصه المنسوبة إليه في نقطة من نقاط المكان. و هكذا فإن التمييز الذي وضعه الفيزيائيون بين الإشعاعات المتكونة من موجات، و المادة المؤلفة من جسيمات، يبدو أنه يتلاشى. فالجسيمات و الموجات التي ينبغي اللجوء إليهما لتفسير خصائص المادة و خصائص الإشعاع، يبدوان مجرد وجهين مختلفين لحقيقة واحدة مركبة، لكنهما مترابطان بحيث لا يمكن أخذ أحدهما بعين الاعتبار دون الآخر. و خلاصة رأي (لوي دي بروي): " أن الإلكترون (حبة). لكن فقط في الحدود التي يكون فيها بالمناسبة قادرا على أن يتجلى محليا بكل طاقته. كما نرى أيضا أن الموجة المقارنة للإلكترون تسمح لنا بالتنبؤ بالتوزع الإحصائي لأفعال دفعة من الإلكترونات. لكنها ليست اهتزازا ماديا لشيء من الأشياء، بل هي مجرد مجال للاحتمال. و في الأخير فإن الطابع الموجي و الطابع الحبيبي للإلكترون متوافقان، لأنه يجب علينا أن نعطي فكرة الموجة و فكرة الجسيم حدودا، تمكننا من التوفيق بينهما " (4). و هكذا يتبين أن فكرة الموجة المصاحبة، باعتبارها تصورا رمزيا تحليليا، لا تعني

سوى امتناع تحديد تجليات الجسيم، دون إزالة الثنائية الأصلية للمتصل و المنفصل.

4) وجدانية البنية: و في سياق (النسبية الأينشتينية)، يبدو العالم بأسره قابلا للرد إلى اختلافات بنيوية في المكان. و عندئذ يصير العلم بالكائنات الجسمانية متمثلا في العلم بهندسة الأمكنة. و من شأن هذه النظرية أن تتجاوز الآلية الديكارتية، لأن الامتداد ذاته يفقد التركيب الذي تصوره عليه (ديكارت) الذي يجعل الجوهر ذا خصائص هندسية. فلا تبقى إلا خاصية الصورة التي يمكن أن تتنوع و تتكثر إلى ما لا نهاية له.

و ليس في هذه الرؤية العلمية ما تعترض عليه الفلسفة، لأن الرمز أيا كانت صورته و وظيفته العلمية، فإنه ليس ذا دلالة أنطولوجية، و ليست واقعيته أكثر من مجرد مخطط على الورق. و شتان بين مخطط المنزل على الورق، و المنزل العيني الموجود في الخارج.(5)

ز) النتيجة: و اعتمادا على ما تقدم، فأيا كان مفهوم (الذرية الفلسفية)، فإنه لا يستطيع أن يفسر وجود الأجسام. إذ هو لا يفسر الاختلاف النوعي للطبائع الجسمانية، و لا الوحدة الذاتية للأجسام، و لا وحدة الذرة التي من حيث هي جسم بسيط، تحتفظ مهما ألححنا في تحليلها المادي، بفرديتها و بثنائيتها الداخلية المتكونة من كتلة و طاقة، أي من مادة و كيفية. و يبدو لنا أن هذه الثنائية، ثنائية أساسية، لا يمكن تجاهلها و لا تجاوزها.

---

1) Cité par R . JOLIVET : Traité de philo. T 1. Vitte. Paris. 1945. p 374.

2) G . BACHELARD : L'activité rationaliste de la physique contemporaine. Chap : 3 - 4 - 5 .

3) L . DE BROGLIE : Cahiers de la nouvelle journée.

4) L . DE BROGLIE : Continu et discontinu. A.Michel. Paris. 1941. p 56

5) G . BACHELARD : L'activité rationaliste de la physique contemporaine.

الفصل الثالث

المذهب الهيلومورفي

أ) **المفهوم العام للمذهب الهيلومورفي:** لقد تبين لنا من المناقشة السابقة أن (الجسم البسيط) ليس بسيطا بساطة مطلقة، و ليس مركبا من أجسام، بل هو يحتوي بالإضافة إلى تركيبه الكمي أو الرياضي، على ثنائية ذات وجهين، فلا تنحل إلى غيرهما. فهو من جهة ممتد، و من جهة أخرى ذو خصائص كيفية. و هذان الوجهان المتمايزان تمايزا جوهريا، يجب أن يكون لهما ما يبرر وجودهما في مبادئ مكونة لهما، دون أن تكون المبادئ أجساما، و إلا عادت المشكلة لتطرح نفسها من جديد، بل ما به يتكون الجسم في طبيعته الواحدة من الناحية الجوهرية، و في طبيعته المركبة من الناحية المنطقية (أي الصورية). و ليس المذهب الهيلومورفي (أو مذهب المادة المتصورة) إلا مسعى لتحديد هذه الطبيعة المركبة التي تمثل حقيقة الجسم، و التي نتصورها ناجمة من مبدأين متمايزين و متكاملين: (الهيولي υλη أو المادة) و(الصورة Μορφη)، الأولى مصدر للخصائص الكمية، و الأخرى مصدر للخصائص الكيفية. و هذان نوعان من الخصائص، يفرض بهما الجسم نفسه على التجربة و على العلم.

و كل من يمعن النظر في (مذهب المادة المتصورة)، يجده ينتمي إلى العقل الفطري الذي يمارس الميتافيزياء الطبيعية بدون أحكام مسبقة. بل يرجع في ذلك إلى إعمال هذا العقل في معطيات التجربة كما يعرفها عامة الناس. و التجربة اليومية في مختلف صورها، توحي إلينا بأن الكائنات الطبيعية ذات تركيب أساسي. فهي مركبة من

(المادة) ذات القابلية اللامتناهية للتشكل و التصور، و من مبدإ تنوع و تصور كيفي و وحدة، هو مبدأ متميز عن المادة يسمى (الصورة).

لكن العقل الفطري كما يوجد لدى عامة الناس، قد يتحكم فيه التخيل، فيكون شديد الميل إلى تجسيم مبدأي هذا التركيب الذي تفرضه عليه التجربة، و إلى اعتبار هذين المبدأين شيئين من الأشياء. و جميع الصعوبات التي تخبطت فيها التأملات اليونانية حتى عهد أرسطو، مصدرها عجز المفكرين اليونانيين السابقين لسقراط عن التحرر من التصورات التخيلية، و عن تصور حقائق غير مادية هي مجرد مبادئ للوجود، كما هو شأن (المادة) و(الصورة) اللتين لا يدركهما إلا النظر الميتافيزيائي. و يعد (أفلاطون) هو أول من أعطى الحدوس المبهمة، كما يحصلها العقل الفطري، صورة عقلية، عندما بين أن مبادئ الأجسام ليست في ذاتها أجساما كما تصورها (الإيونيون) Ioniens ، و لا أعدادا كما تصورها (الفيثاغوريون)، بل هما حقيقتان ميتافيزيائيتان هما (المادة = الهيولي) و(الصورة) كما سماهما. إلا أن أفلاطون بقي متأثرا إلى حد ما بالمفكرين اليونانيين الذين سبقوه، من حيث لم يتمكن من تفسير الطبيعة الحقة لهذين المبدأين الميتافيزيائيين. فلقد شغلته مشكلة التغير. و من أجل حلها، اعتبر المادة فقدانا للوجود، فسلب عنها كل إيجابية. كما أنه من جهة أخرى يعتبر (الصور) جواهر موجودة خارج المادة في عالم معقول، هو عالم المثل الذي (يشاركه) عالم المادة.

و انطلاقا من هذه المعطيات الحبلى بما يلزم عنها سلبا و إيجابا، وضع (أرسطو) مذهبا قادرا على تفسير التركيب في الكائنات، أحسن مما تقدر عليه جميع المذاهب التي سبقته أو تلته. و قد قيل عن هذا المذهب إنه أنزل (الصور) من السماء إلى الأرض. و في هذا ما يعبر عن جوهر هذا المذهب الذي تمثل في بيان أن (الصورة) محايثة للمادة، و تتركب معها لتكوين مبدأين متضامنين ذاتيين.

ب) **المبادئ الأولى**: يعرف أرسطو (المبدأ) بأنه: ما منه يبدأ الشيء، سواء أكان حركة أو علما أو صيرورة أو كونا أو إرادة. و يقول: " إن الطابع الذي تشترك فيه جميع المبادئ هو كونها منبعا للوجود أو الكون أو المعرفة " (1). إلا أن الشيء يمكنه أن يبدأ من (مبادئ خارجية) أو من (مبادئ داخلية). و الحالة الأولى هي حالة المعلول بالنسبة إلى العلة الفاعلة، فالتمثال يصدر من المثال الذي هو العلة الخارجية للتمثال. و الحالة الثانية هي حالة العلة المادية و العلة الصورية. فالتمثال ينتج (بفعل المثال) من مادة خام (الرخام)، تتلقى صورة معينة (أفلاطون مثلا). فالرخام بصفته (مادة)، و هيأة أفلاطون بصفتها (صورة)، هما المبدآن الداخليان للتمثال.

و يمكننا أن نوغل في التحليل، و أن ننظر في الجسم من حيث هو هذا الرخام مثلا، فنلاحظ أنه حقيقة مركبة، أي مادة ذات بعض التعيينات التي تجعلها هذه المادة المعينة التي هي الرخام، و ليست خشبا أو هواء. و لتفسير هذا التركيب غير القابل للتحليل، و الذي لا يرتد إلى غيره، يجب اللجوء إلى (مبدأين داخليين)، ليسا هذه المادة المعينة (الرخام) و هذه الصورة (أفلاطون) العرضية، بل ما يسمى (المادة الأولى) أي المادة غير المتعينة و(الصورة الجوهرية) أي المبدأ الأول الذي يجعل المادة مادة معينة. إن هذين المبدأين هما مبدآن بمعنى الكلمة، أي ما منهما يبدأ الجسم دون أن يكون مثلهما شيء آخر يرتد إليه، و بالتالي فهما حقيقتان ميتافيزيائيتان.

ج) **أدلة المذهب الهيلومورفي:**

1) الاستحالات الجوهرية: إن مناقشة (المذهب الذري) و(المذهب الدينامي) قد جعلتنا نستشف الحجج التي تفرض رأي (المذهب الهيلومورفي). فإذا تعذر تفسير ماهية الأجسام عن طريق الجسيمات، و تعذر أيضا تفسير الامتداد عن طريق كيانات غير منقسمة و غير ممتدة، فإن التفسير الحقيقي لا يمكن أن يكون إلا بمذهب يؤسس، في آن واحد، التنوع الكيفي و الكمية في الأجسام على مبادئ ميتافيزيائية.

و بصفة عامة، تقوم لصالح المذهب الهيلومورفي حجة مباشرة، لكنها صعبة الاستعمال، مستمدة من التغير الجوهري الذي لا يمكن أن يفهمه العقل بدون تبني المذهب الهيلومورفي.

و منطلق الحجة هو واقعية التغير الجوهري في الطبيعة. و قد وقع الاعتراض على هذه الواقعية بإنكارها. فقيل إن كان لا يمكن دائما التمييز بوضوح بين التغيرات الجوهرية و التغيرات العرضية، فهناك من دون شك تغيرات، من الواضح أنها تحولات تؤدي إلى إيجاد جوهر جديد، مغاير للجوهر الذي تغير. و اغتذاء الأحياء أوضح برهان على التغير الجوهري. فالأغذية غير الحية التي يتغذى بها الحي، تتحول إلى جواهر جديدة ذات حياة. لكن يمكن أن يقال أيضا إن الأجسام غير الحية ذاتها تتغير تغيرات جوهرية حقيقية. إذ هناك أشياء عندما تتحول، تتغير خصائصها، و يصعب اعتبار هذه التغيرات تغيرات عرضية. و مما لا شك فيه أن بعض الأعراض تغير كثيرا من المظهر الخارجي للأشياء. إذ يوجد فرق كبير بين الفحمة و الماس. لكن يوجد كثير من التغيرات التي هي أهم من التغيرات السابقة و التي يبدو أنها تصيب الجوهر ذاته.

و المشكل الدقيق الذي يطرح نفسه ههنا ليس هو التمييز على وجه الضبط بين التحولات الجوهرية و التحولات العرضية، بل إن هذا المشكل يعود إلى العلوم الوضعية. و يكفي أن نلاحظ في الطبيعة وجود تغيرات جوهرية. و هو أمر أكيد أيا كان الشك الذي قد يتطرق إلى هذا التغير أو ذاك.

2) الحجة القائمة على الاستحالات: إن التغير الجوهري لا يمكن تفسيره إلا باللجوء إلى مبدأين متمايزين، أحدهما بالقوة و الآخر بالفعل، هما على التوالي (المادة الأولى) و(الصورة الجوهرية). و لهذا يجب التسليم بوجود (ذات) مشتركة بين طرفي التغير، و إلا لم يحصل تغير، بل زوال و إبداع. و هذا الموضوع أو الذات المشتركة يجب أن يكون غير متعين من الناحية النوعية، ما دام قابلا لأي تعيين نوعي.

و هذا الموضوع المشترك غير المتعين القابل لكل تعيين، هو الذي يسميه المذهب الهيلومورفي (المادة الأولى).

و من جهة أخرى فإن التغير الجوهري يحصل بين طرفين متمايزين بالنوع. فالخبز يصير خلية حية. و معنى هذا أن الموضوع المشترك يصير نوعه نوعا آخر. إن هذا التحول الجوهري أو التغير النوعي يقتضي من أجل حصوله، مبدأ معينا، به توضع المادة في نوع جديد. و هذا (المبدأ المعين للنوع) هو ما يسميه المذهب الهيلومورفي (الصورة الجوهرية). و قد أثيرت بعض الصعوبات أمام هذه الحجة، و لعل فحص هذه الصعوبات يعيننا على تدقيق فهمها و تصور مداها الحقيقي.

و يتمثل الاعتراض الأول في صعوبة إثبات التغيرات النوعية بصورة تجريبية. و هذه صعوبة لا يمكن إنكارها، لكن يمكن دفعها بأن الصيرورة الجوهرية أمر ثابت ، بقطع النظر عن الطريقة التقنية التي يستعملها العلم. فقد يصعب على هذه الطريقة أن تبت في بعض الأمور العينية، لكنها لا يمكنها أبدا أن تشككنا بصورة مطلقة في واقعية التغير النوعي الذي تتحول به المادة الأولى من نوع إلى نوع آخر، لأن هذا أمر حاصل بالمشاهدة.

و مما لا شك فيه أن هناك طريقة لعرض (حجة الاستحالات الجوهرية) تعد (دورا) حقيقيا. و يحصل هذا الدور كلما أردنا برهنة (المذهب الهيلومورفي)، بالاعتماد على تحول غير الحي إلى كائن حي، و عندئذ تصادر الحجة على كون الصورة النوعية لغير الحي لا تبقى هي هي بالفعل في الحي، أو على استحالة أن تبقى المبادئ الأولية هي هي ضمن المركب. و هذه المصادرة في ذاتها ليست سوى صورة من صور (المذهب الهيلومورفي).

و لا جدال في وجاهة هذا الاعتراض، لكن الواقع هو أن وحدة الصورة الجوهرية تفرض نفسها. إلا أنه ليس من المنطقي برهنة (المذهب الهيلومورفي) بمقتضيات وحدة الصورة، و برهنة وحدة

الصورة بمقتضيات (المذهب الهيلومورفي). و مع ذلك فإن الحجة المستندة إلى اغتذاء الأحياء، تبقى حجة مقنعة لا مراء فيها، ما لم يطلب منها إثبات وحدة الصورة، بل فقط واقعية التركيب (المادي الصوري)، أيا كانت الطريقة التي يحصل بها.

إن الاستحالات الجوهرية كما تجري في الواقع، يبدو أنها قادرة على إثبات صحة (المذهب الهيلومورفي) في صورته العامة. و في نفس الوقت فإنه يبدو أن الاستحالات الجوهرية لا يفسرها إلا (المذهب الهيلومورفي). و معنى هذا أننا ههنا أمام وجهين متقابلين لنفس الحجة.

ثم من جهة أخرى فإن قدرة (المذهب الهيلومورفي) على التفسير، تقوم بشكل قوي على ضرورة اللجوء إلى مبدأين متمايزين تمايزا جذريا، لتفسير الخصائص المتمايزة تمايزا جذريا (الانقسام ـ الوحدة) (السكون ـ الحركة) في الأجسام.

و أخيرا فإن حجة الاستحالات الجوهرية بأتم معانيها، تميط اللثام عن خضوع الموجود الطبيعي للصيرورة خضوعا جوهريا، و ليس (المذهب الهيلومورفي) سوى تحديد للشروط الأساسية التي تجعل هذه الصيرورة أمرا في متناول العقل.

3) <u>قدرة المذهب الهيلومورفي على التفسير</u>: إن قيمة أي نظرية تقاس بمدى التفسير الذي تقدمه، و يتناسب حظها من الموضوعية مع كثرة الوقائع المختلفة التي تفسرها. و تمتاز (النظرية الهيلومورفية) خلافا للمذهب الذري و المذهب الدينامي، بقدرتها على تفسير أكبر عدد من الوقائع. من ذلك أن تقابل الخصائص يقتضي مبدأين متمايزين بالنوع، إذ ليس مما يقبله العقل أن يكون أساس خصيصة، أساسا للخصيصة المضادة لها، و أن يكون على سبيل المثال أساس الوحدة هو أساس الكثرة. و الملاحظ أن للأجسام خصائص متضادة، لا يرتد بعضها إلى بعض. فبعضها، أساسها الكمية (الامتداد ـ الانفعالية)، و بعضها، أساسها الكيفية (الاختلاف النوعي ـ الفاعلية).

و هذا التضاد يفسره تماما (المبدأ المزدوج) المتكون من (المـادة) التـي هـي مصـدر امتـداد و انفعـال، و مـن (الصـورة الجوهريـة) التـي هـي مصـدر الكيفيـات و الطاقـات النوعيـة (التماسـك، التـآلف، التجـاذب، الصور البلورية ...الخ).

و من ذلك أيضـا أن كـل جسـم هـو، فـي آن واحـد، قـابل للقسمة، و واحد. و الوحدة أمر واحد، خاصة في الأحياء، النباتـات منهـا، و لا سيما الحيوانات. و كلما اكتمـل الحيـوان، كلمـا اشـتدت وحدتـه، و شـد بعضها بعضا. و قد رأينا أن (المذهب الذري) و(المذهـب الدينـامي) لا يستطيعان كلاهما تفسير هذه الوحدة، بل الأجسام كما يتصورانهـا هـي مجرد أكوام من العناصر، المشدود بعضها إلى بعض بعوامل خارجية. و على العكس من ذلك فإن (الصـورة الجوهريـة) تفسـر الوحـدة مهمـا ضاق نطاقها، كما تفسر القابلية للانقسام مهما ذهب إلى أقصى الحدود. فالمـادة تسـمح بالقسـمة إلـى أجـزاء، و (الصـورة) تجمعهـا فـي كـل جوهري.

1) METAPHY : Δ . 1 . 1013 . 15 - 20.

الفصل الرابع

المادة و الصورة و المركب الجوهري

أ) **فكرة المادة**: لقد رأينا أهمية التمييز بين (المادة الأولى) و(المادة الثانية). لأن المادة الثانية ليست شيئا آخر إلا الجسم المتكون (رخام ـ خشب ـ هواء ـ حيوان ... الخ)، و أما المادة الأولى فهي الموضوع و الحامل الأول الذي متى اتحد بالصورة، صار كائنا بمعنى الكلمة، أي صار جوهرا. و إذا عبرنا عن المادة الأولى بما لا تتصف به، قلنا وفقا لعبارة أرسطو: هي ما ليس بذاته كائنا، و ليس كيفية، و ليس كمية، و ليس أي شيء يلزم منه تعين و تحديد ما. بل هي ما يمكن أن يصير بواسطة الصورة أي كائن جسماني. و معنى هذا أن (المادة) قوة خالصة، أي قوة لا يخالطها فعل، و لو كان ذلك في بداياته، و قوة منفعلة خالصة قابلة لأن تتلقى جميع التعيينات في أي نوع من أنواع الأجسام.

إنه لا يمكننا أن نتخيل صورة (المادة الأولى)، لأنها ليست كائنا، بل مجرد مبدإ للكينونة. و عندئذ فهي دون الوجود المتحقق، و هي تستبعد كل تعيين تكون به شيئا محددا يمكن تصوره. بل ليست كمية أو امتدادا، لأن الكمية أو الامتداد، من حيث هما عرضان، فهما يستلزمان موضوعا (= ذاتا) متكونا، ذا كمية معينة و امتداد معين. فالمادة الأولى هي مجرد مبدإ أصلي للكمية و الامتداد. أما هي في حد ذاتها، فهي لا تبالي بأي كمية معينة، أي إنها قابلة لأن تتقبل أي كمية، إلا اللامتناهية منها لأنها متناقضة.

إن (المادة الأولى) فاقدة للتجانس الإيجابي الذي يجعل الجسم مركبا من أجزاء ذات طبيعة واحدة، و بالتالي يجعلها موحدة من قبل

صورتها. فليس لها إلا هذا التجانس السلبي الذي ليس هو إلا اسما و تعريفا لعدم تعيينها الأساسي.

و على الرغم مما قلناه عن (المادة)، فهي ليست عديمة الواقعية، بل هي موجودة وجودا واقعيا، لكن بواسطة الصورة و معها، بصفتها مادة ثانية أو جسما متكونا. و إذا ما نظرنا إليها في حد ذاتها، وجدنا إيجابيتها و موضوعيتها ماثلة في القدرة على قبول الصورة. لكن هذه الإيجابية لا تؤول إلى الوجود الذهني. فهي ليست مجرد أمر منطقي، بل هي شيء واقعي. إذ الواقع لا ينحصر في الوجود بالفعل. بل إن القوة هي الأخرى شيء واقعي. و من هنا يكون (للمادة الأولى) علاقة متعالية بالصورة، و هي علاقة تتكون منها طبيعتها، و تجعل العقل لا يتصورها إلا بالنسبة إلى الصورة التي تتلقى بها فعلية الوجود. و هذا التوقف الأساسي على الصورة هو الذي يقع الإشارة إليه وراء عبارة (ميل المادة إلى الصورة و طلبها إياها دائما). و ليس المراد ههنا بالميل ميلا فعليا أو نفسانيا، من شأنه أن يفترض وجود تعيينات في المادة، تستبعدها هذه المادة من حيث هي مادة أولى، بل المراد بالميل مجرد تعلق أو علاقة انفعالية خالصة بالصورة الجوهرية التي توجد المادة من أجلها. و ليس في هذا أي ذريعة لاتهام (المذهب الهيلومورفي) بما يسمى (الأرواحية) Animisme ، و إلا انسحب هذا الاتهام أيضا على الكيميائيين الذين يقولون إن الكبريت يحترق في الهواء لأن له ميلا إلى (الأكسجين).

ب) <u>فكرة الصورة</u>: إذا كانت المادة قوة خالصة و موضوعا أولا، فإن الصورة يجب أن تكون هي (الفعل الأول للمادة)، أي ما به تصير المادة شيئا معينا و كائنا و جسما (أي حجرا أو حيوانا أو إنسانا). و هذا ما تعنيه كلمة (صورة جوهرية). بمعنى أن الصورة عندما تحل في المادة، فإنها تجعلها جوهرا أو كائنا معينا، ثم يتلقى هذا الكائن المتعين (لسبب منطقي بالنسبة إلى الخصائص، و لسبب عرضي و مؤقت بالنسبة إلى الأعراض الحادثة) تعيينات جديدة. فالرخام يصير

طاولة أو تمثالا، و زيد يصير كبيرا، و قويا، و عالما، و فاضلا ... الخ. و من شأن هذه التعيينات أن تحدثها الصور العرضية.

إذن فـ(الصورة الجوهرية) أو الفعل الأول للمادة ليست كائنا أكثر من المادة. و بالإضافة إلى ذلك فهي مبدأ وجود، إلا أنها (مبدأ للوجود) أعلى من مبدإ وجود المادة. إذ الصورة هي التي تعطي المادة وجودها الجوهري، و بها تصير المادة شيئا معينا و جوهرا معينا.

و إذا لم تكن (الصورة الجوهرية) للجسم كائنا أكثر من المادة، فإن لها وجودا أشد من وجود المادة. بل إن الصورة ليست بالضرورة فعلا للمادة. لأنه إذا لم يمكنا أن نتصور المادة الأولى موجودة بدون صورة، فإنه يمكننا أن نتصور صورة بدون مادة. لأن الصورة في حد ذاتها هي فعل، و سنرى أن هناك صورا تبقى، و هي ذوات طبيعة روحانية (مثل النفوس). و هذا أمر لازم من كون (الصورة) هي ما به تكون المادة ذات نوع، و ذات ماهية معينة، و صالحة لأن تحصل في الذهن، بأن تكون معنى و فكرة. و هذا ما أدركه (أفلاطون) عندما سمى الصورة (معنى). إلا أنه أخطأ عندما فصل (الفكرة)(= المعنى) عن المادة. بينما هي (من جهة كونها صورة جوهرية للجسم) محايثة للمادة. إذ بها يكتسب الجسم وحدته و وجوده و معقوليته. (و هذه كلمات ينوب بعضها عن بعض).

و في هذا السياق يقول ابن سينا: " و اعلم أن الهيولى مفتقرة في أن تقوم بالفعل، إلى مقارنة الصورة. فإما أن تكون الصورة هي العلة المطلقة الأولية لقيام الهيولى بها مطلقا، أو تكون الصورة آلة أو واسطة لمقيم آخر يقيم الهيولى بها مطلقا، أو تكون شريكة لمقيم آخر، باجتماعها جميعا تقوم الهيولى، أو تكون، لاالهيولى تتجرد عن الصورة، و لاالصورة تتجرد عن الهيولى، و ليس أحدهما أولى بأن يكون مقاما به الآخر، من الآخر بعكسه. بل يكون سبب ما آخر خارج عنهما يقيم كل واحد منهما مع الآخر أو بالآخر." (1)

فـ(توما الإكوينـي) (1225 ـ 1274م) يـرى أن المـادة و الصـورة جوهـر واحـد، و ماهيـة واحدة، و مركـب جوهـري واحـد. فهمـا لديـه مبدآن متلازمان، فلا يوجد أحدهما إلا مقارنـا للآخـر، كمـا يـرى ذلـك ابن سـينا، إلا أنـه يضيـف أن المـادة و الصـورة أمـران متمـايزان فـي الواقع. لكن تمايزهما ليس بحركـة ذهنيـة فقـط، كمـا هـو شـأن النـوع و الفصل النوعـي، بل إحداهمـا ليسـت الأخـرى، و لا يمكـن أن ترتـد إحداهما إلى الأخرى. لكن مع ذلك نجد أن من اتحادهمـا فـي الصـورة الجوهرية، الذي هو (اتحاد قوة بالفعل)، ينشأ لا كائنان بل كـائن واحـد بالفعل.

و معنى هذا أن كل جسم لا يمكن أن يكون له إلا صورة جوهريـة واحدة. لأن الصورة هي التي تمنح الجسم وجوده. أي إنهـا هـي التـي تعين و تحدد طبيعته النوعية. و معناه أيضا أن كـل جسـم لا يمكـن أن يكون له إلا نوع واحد. و يترتب على هذا أنه لا يمكن أن يكـون لكـل جسم إلا صورة جوهرية واحدة.

و خلافا لـ(توما الإكويني) الذي يوحد (الصورة الجوهرية)، يذهـب (دنس سكوت) Duns Scot (1266 ـ 1308م) و(فرنسيسـكو سـواريز) F.Suares من منطلقين مختلفين إلى تبنـي نظريـة قائمـة علـى (تعـدد الصـور) التي هي ناجمة من تصورهما للمـادة الأولـى علـى أنهـا فعـل و كائن قائم بذاته و مستقل عن الصورة.

فـ(دنـس سـكوت) يـرى أن المــادة قبـل تصورهــا هــي متحققــة بجسميتها. إلا أن هذا لا يكفي لجعلها جوهرا، و جوهرا معينـا محـددا. فـالتجوهر و تشـخص الجوهـر يتطلبـان تكملـة مـن التعيينـات البعديـة، تتضـاف إلى التعيين الأساسي، بصفتها حقائق متمايزة و مترابطة فيمـا بينها ترابطـا لا انفصـام لـه. و مـن شـأن هـذا التصـور أن يـؤدي إلـى اعتبار المادة حاملا قارا للجواهـر الجسمانية (و هـو أمـر لا يتصـوره العقل). هذا من جهة، و من جهة أخرى فإن هذا التصور يجعل الوحدة الذاتية للجسم مشكلة لا حل لها.

. و أما (سواريز) الذي هو من شراح (توما الإكويني) فهو يرفض رأي (دنس سكوت) في التجوهر، و يرى ضده أن قبوله يقضي على وحدة الكائن الجسماني، لأن دعوى (دنس سكوت) بأن إحدى الصورتين تعطي الوجود الجنسي، و الأخرى تعطي الوجود النوعي، هي في نظر (سواريز) أمر لا يمكن تصوره. إذ هي تقتضي إمكان وجود كائن دون أن تكون له ماهية.

و مع هذا فإن (سواريز) يتفق مع (دنس سكوت) - و لو كان ذلك لأسباب مختلفة - على أن للمادة الأولى ضربا من الوجود المستقل عن الصورة، بحيث إذا لم يكن بالإمكان أن يكون لها صورة الجسم، كما توهم ذلك (دنس سكوت)، فلا بد أن يكون لها صورة الكائن كله. و هكذا فإن المادة الأولى عند اتحادها بالصورة، فهي تحافظ على كيانها الواقعي الحقيقي الجوهري المتميز عن كيان الصورة. فهي بذاتها و في ذاتها، ذات وجود فعلي متميز عن وجود الصورة على الرغم من أنها تملكه من ارتباطها بالصورة. فهي في ذاتها ليست عدما خالصا. فالمادة في المركب و في التغيرات الجوهرية تبقى هي هي وراء الصور المتعاقبة عليها. و هذا رأي يؤدي إلى إفساد وحدة المركب الجوهري، كما تصوره كل من (ابن سينا) و(توما الإكويني).

ج) <u>مبدأ التفرد</u>: Principe d'individuation .

كل ما رأيناه حتى الآن هو ما يتعلق بالطبيعة النوعية للأجسام. فالصورة الجوهرية هي التي تضع الكائن الجسماني في نوع معين. لكن لا يوجد في الواقع إلا أفراد، أي كائنات من نوع واحد، إلا أنها تختلف فيما بينها بالعدد. و المشكلة التي تنطرح ههنا هي كيف، و بماذا يمكن أن يشتمل النوع الواحد على كائنات متماهية Identiques و متمايزة في آن واحد ؟ إذ الواحد منها ليس هو الآخر، و لكل واحد منهما طبيعة فردية خاصة، لا يحل غيرها محلها. و هذا هو مشكل التفرد.

و منذ البداية يجب تحديد مجال النقاش. و المقصود ههنا هو الكائنات الجسمانية. و أما بالنسبة إلى (الصور الروحانية) فلا خلاف حولها. إذ هناك إجماع على أن الأرواح تفردها صورها، لأنه لا مادة لها. و لا يلزم أن يستنتج من هذا، أن الكائنات الجسمانية هي الأخرى تفردها صورها فقط. إذ الموضوعات المختلفة بالماهية، مثل اختلاف الأرواح و الأجسام، يمكن أن يكون لها مبدآن للتفرد مختلفان. و المسألة التي تتطرح ههنا إنما تتعلق بالكائنات الجسمانية.

و هذه من المشاكل التي استحوذت على اهتمامات الفلاسفة. و أقرب السبل إلى فهمها هو عرضها، و مناقشة مختلف الحلول المقدمة فيها. و يمكننا خلال ذلك ضبط المشكلة أكثر فأكثر، و تحديد معالم الحل المرضي.

1) التفرد بواسطة الوجود: إن الاسميين من أمثال (سواريز) (ت 1617) و(ليبنيتس)(ت 1716) و(روسميني) Rosmini (ت1855) يرون أن كل شيء يفرده وجوده و كيانه. إذ ما دام لا يوجد في الواقع إلا الأفراد، فإنه يترتب على ذلك أن الفردية إنما توجد مع تحقق الوجود في الواقع. و بعبارة أخرى، فإن الكائن يكون متفردا من جهة كونه موجودا. و يكون (مبدأ التفرد) موجودا في المادة و الصورة معا، أي في وجود المادة و الصورة كمركب جوهري.

و يبدو أن هذا الحل سهل و سهل جدا، لأنه لا يحل المشكلة بتاتا. إذ من الأكيد أن الكائن واحد و متفرد من حيث هو كائن. فـ(زيد) فرد، من حيث هو حاصل على هذه الطبيعة، و هذا الجسم، و هذه النفس، و هذه الصفات المفردة. لكن كيف يحصل أن يكون على وجه الضبط ما هو، و ليس غيره ؟ و أن تكون له هذه الطبيعة، و هذا الجسم، و هذه النفس، و هذه الصفات المفردة ؟ كل ذلك سببه التفرد، و ليس هو سبب التفرد. و ما ينبغي الكشف عنه هو المبدأ الأصلي للتفرد. و معنى هذا أن المذهب الاسمي يلاحظ الواقعة، لكنه لا يفسرها.

2) التفرد بواسطة الهذية: إن هذا الحل يتصدى للمشكلة الحقيقية التي يثيرها المبدأ الأصلي للتفرد. إنه حل يقدمه (دنس سكوت) الذي يرى أن الجوهر الجسماني تفرده (الهذية)(= هذا الشيء) أي (الإشارية) التي هي كونه مشارا إليه، و كونه ضربا من الكيان أو الصورة القصوى التي بمقتضاها يتميز الجوهر الخاص، عن كل ما سواه.

و يمكن الاعتراض على هذا الحل بأن كثرة الكيانات تجعل وحدة الأفراد أمرا لا يمكن العقل أن يتصوره على حقيقته. ثم من جهة أخرى، ماذا عساها أن تكون هذه (الإشارية)، فهل هي تتكون من الصفات المفردة ؟ لقد رأينا قبل هذا أن الصفات المفردة تميز الأفراد بعضهم من بعض. لكن ما مصدر هذه (الإشارية) نفسها ؟ و لماذا يملك الفرد هذه الصفات المعينة، أو تلك التي لا يملكها غيره ؟ وما هو مبدأ هذه الفردية ؟ إن (دنس سكوت) لا يبين ذلك. و هل المقصود بهذه الإشارية، كيان ينضاف إلى الطبيعة النوعية، ليجعلها هذه الطبيعة الفردية ؟ لكننا نعلم أن الطبيعة النوعية العارية من كل تفرد لا وجود لها. و لا يمكننا أن نتصور تحققها بانضياف كيان إليها. و على هذا، فالحل الذي يقدمه (دنس سكوت) لا يحل مشكلة التفرد.

3) التفرد بواسطة الصورة: و هو رأي يقدمه اللاهوتي الفرنسي (غودفروا دي فونتان) Godefroid de Fontaines (1250 ـ 1309م) المناهض لـ(توما الإكويني). و يستند هذا الرأي إلى الأسباب التالية: فالجواهر كما يقال لا تتفرد إلا بقدر ما تتحقق. و هي لا تتحقق إلا بقدر ما تخرج إلى الفعل، أي بقدر ما تتصور. لأن الصورة هي الفعل. و معنى هذا أن الصورة هي مبدأ التفرد. و بالإضافة إلى هذا فإن الفردية هي الوحدة. و على هذا فالكائنات أفراد بنفس المبدإ الذي يمنحها الوحدة. أي إنها أفراد بواسطة الصورة.

و قد أثار هذا الحل عدة اعتراضات. إذ في البداية ينبغي أن نلاحظ أن الفردية لا تنجم من الواقعية، بل من (الانفصال) Incommunicabilité ، إذ يمكننا أن نتصور أفرادا ممكنة فقط.

ثم إن (الصورة الجوهرية) ليست إلا مولدة للأنواع. فيمكن أن توجد في عدد غير محدود من الأفراد الذين يكونون عندئذ أفرادا بشيء آخر غير الصورة الجوهرية التي يشتركون فيها.

و يمكن من دون شك الإجابة على هذا، بأن الذي (يفرد) ليس هو الصورة النوعية أو المجردة، بل الصورة العينية التي هي دائما صورة معينة فردية. لكن المشكلة على وجه الضبط هي أن نعرف كيف، و لماذا تكون الصورة النوعية هي هذه الصورة الفردية ؟ و معنى هذا أن أصحاب هذا الحل لا يقدمون إلا حلا لفظيا. كما أنهم لا يتقدمون بالحل أي خطوة، عندما يقولون إن الصورة بصفتها مبدأ للوحدة، يجب أن تكون أيضا مبدأ للفردية. لأن للوحدة أكثر من معنى واحد. فالصورة النوعية مبدأ للوحدة النوعية. و الصورة الفردية مبدأ للوحدة الفردية. و نحن نبحث عماذا يجعل هذه الصورة فردية ؟ و ما هو مبدأ فرديتها ؟ و هكذا يبقى السؤال بدون جواب.

4) <u>رأي أرسطو و شراحه</u>: يقول (ابن رشد) شارح أرسطو: " كل جوهر فإنما يتكون من جوهر مثله. إذ كان الكون ليس هو للصورة ولا للمادة، و إنما هو للمجموع منهما الذي هو شيء مشار إليه " (2). فلا يحصل التجوهر إلا باجتماع المبدأين اللذين هما المادة و الصورة، و اللذين يتولد منهما شيء مشار إليه، هو الكائن المتشخص المتفرد. و هذا رأي عرفه شارح آخر، هو (توما الإكويني) الذي قال في سياق تجوهر الأجسام و تفردها: " يجب أن نعلم أن مبدأ التفرد ليس هو المادة بأي معنى من معانيها، بل هو المادة المشار إليها. و أنا أطلق اسم (المادة المشار إليها) على المادة المعتبرة بأبعاد معينة " (3). و معنى هذا أن مبدأ التفرد لا يمكن أن يكون شيئا من الماهية، لأن الماهية نوعية و عامة في النوع، فلا تكون عاملا في التفرد، بل يجب

أن يكون مبدأ التفرد ذاتيا في الكائن المتفرد، أي يجب أن يكون شيئا يصيب جوهر الكائن ذاته. فالكائن يجب أن يكون فردا بجوهره ذاته، و ليس بعرض ينضاف إليه.

لكننا رأينا أنه لا ينبغي أن نطلب مبدأ التفرد من جهة الصورة التي هي أمر نوعي خالص، يجعل الكائنات متماهية، لا متغايرة و متمايزة. فبقي أن نطلب مبدأ التفرد في جانب المادة. لكن هذه المادة إذا لم تكن محددة المقدار، كانت مشتركة بين جميع الأجسام، و خالية من مبدإ الانقسام إلى أفراد. و هكذا نتوصل إلى أن (مبدأ التفرد) يوجد في المادة، لكن في المادة المحددة المقدار، القابلة لأن تتلقى هذا المقدار المحدد أو ذاك.

---

1) الإشارات : القسم الثاني. طبعة سليمان دنيا. دار المعارف بمصر. ص 194.

2) تفسير ما بعد الطبيعة. طبعة بويج. المطبعة الكاثوليكية. بيروت. 1948. ص890.

3) Thomas d'Aquin : L'Etre et l'essence. Trad: C.Capelle. 6° edit. J.Vrin. Paris. 1980. p 24.

الفصل الخامس

طبيعة الأجسام المركبة

إن طبيعة الأجسام المركبة تثير مشاكل خاصة، يمكننا أن نتعرض إليها الآن، لأن حلها يتوقف جزئيا على الحل الذي حلت به مسألة طبيعة الأجسام البسيطة. و تتمثل هذه المشاكل في معرفة ما إذا كانت الأخلاط بمعناها الحقيقي، توجد في الكائنات اللاعضوية. و المقصود بالأخلاط هو الأجسام التي يختلف نوعها عن نوع العناصر التي تدخل في تركيبها، و على أي صورة تبقى العناصر المكونة في المركب، وما إذا كانت (النظرية الهيلومورفية) قادرة على تفسير الأخلاط.

أ) <u>فكرة الخلط الكامل</u>: Mixtes . لا يمكننا أن نفهم فهما جيدا طبيعة مشكلة الخلط و مداها، إلا إذا ميزنا بعناية بين الأنواع الثلاثة من المركبات التالية:

1) <u>المركب العرضي</u>: في هذا المركب الذي يكون كلا عرضيا و الذي يسمى أيضا (مزيجا) و(محلولا)، تبقى المكونات مستقلة الجواهر، و يحافظ كل مكون على خصيصته و فرديته. فالأوكسجين و الآزوت اللذان يتألف منهما الهواء، و الماء المخلوط بالحليب، و المواد التي تستعمل في بناء المنزل، كل ذلك و غيره كثير، مركبات من هذا القبيل.

2) <u>المركب الجوهري</u>: هو المركب الذي تتحد فيه عناصره، بحيث لا يكون منها إلا جوهر واحد. و ينبغي التمييز بين ضربين من المركبات الجوهرية. أولهما، و هو الذي يطلق عليه عادة اسم المركب الجوهري، هو الأجسام التي تكون العناصر التي تتكون منها، جواهر غير تامة، يتكون من اتحادها جوهر تام. إلا أنها مع ذلك تبقى

متمايزة، محافظة على طبائعها بعد الاتحاد، كما هو شأن المركب البشري الحاصل من اتحاد النفس و الجسم، و كما هو شأن الجسم البشري أيضا، من حيث هو مركب من أعضاء مختلفة. و النوع الآخر من المركبات الجوهرية، هو الخلط الكامل.

3) الخلط الكامل: و المراد به أو بكلمة (الخلط) فقط، الجسم الحاصل من اتحاد عدة جواهر تامة، و الذي يؤلف كلا طبيعيا واحدا بذاته، و متميزا بالنوع عن العناصر التي يتألف منها. و هذا النوع من المركبات هو الذي تسميه الكيمياء (المركب). و هذا الخلط هو المقصود ههنا. و يتعين علينا أن نبحث عما إذا كانت الأجسام المركبة، يجب اعتبارها (أخلاطا كاملة) أو مجرد مجاميع.

و لتفسير حصول الخلط الكامل، نجد محاولات لإعطاء حل فلسفي، يتمثل في نقل الحلول المقدمة على الصعيد العلمي، إلى الصعيد الأنطولوجي. و بهذا تكون الأجسام المركبة في العالم اللاعضوي مجرد مجاميع من العناصر البسيطة المتجانسة. و يكون سبب الاختلاف الملاحظ في الأجسام المركبة، هو اختلافها في الكم لا غير. لكن مثل هذا التصور تنقضه وقائع كثيرة. كما أنه لا ينسجم مع (النظرية الفيزيائية) التي لا تستلزم أبدا (الذرية الخالصة). ذلك لأن فكرة الفرد في هذه النظرية، تتحدد و تتعين بعدم الانقسام، وتبتعد عن مسألة معرفة ما إذا كان عدم الانقسام هذا، يستلزم الوحدة العرضية أو الوحدة الماهوية. و لهذا يبدو لنا أن (الذرية الفلسفية)، عندما تزعم أنها تستند إلى معطيات العلوم، هي في حقيقة الأمر مجرد مصادرة على المطلوب الأول.

ب) واقعية الخلط: إن مسألة واقعية الخلط تنطرح بالنسبة إلى الأجسام الحية، مثلما تنطرح بالنسبة إلى الأجسام غير الحية. و لا يوجد أي شك في الأمر بالنسبة إلى الأحياء. إذ الأحياء أخلاط حقيقية، أو أجسام طبيعية، تتكون من الكائنات غير العضوية و تنحل إليها.

لكن بقي أن نتساءل هل الأجسام اللاعضوية هي الأخرى أخلاط حقيقية ؟ و هذا ما ينبغي أن نفحصه الآن.

1) الذرات: لقد عرفنا أن الذرة مركب شديد التركيب، حسبما يبدو لنا. و المشكلة التي تواجهنا هي معرفة ما إذا كان هذا المركب ينبغي اعتباره (خلطا كاملا) أو مجرد (مجموع) من العناصر المتجانسة ؟ لكن المظاهر التي تبديها الذرة، حتى لو كانت أبسط الذرات التي هي ذرة الهيدروجين، لا يفهمها العقل و لا يقرها إلا متى اعتبرنا الذرة خلطا كاملا. إذ من الأكيد أن للذرة وحدة و خصائص جوهرية، متميزة عن خصائص عناصرها المكونة لها.

- وحدة الذرة: تبين لنا التجربة اليومية أن كل ذرات نفس الجزيء، متساوية، و لها نفس الوزن الذري، و نفس الشحنة الكهربائية، هذا من جهة. و من جهة أخرى، فإننا نعلم أنه يجب استعمال طاقات كبيرة لتفكيك الذرة إلى أجزائها المكونة لها. و كل ذلك أمارة واضحة على وجود وحدة ذاتية. و هي أمر مخالف كل المخالفة لطبيعة (المجموع) الذي تحتفظ فيه العناصر باستقلالها الخاص، كما تقبل الانفكاك من بعضها بعض بدون مقاومة.

- ثبات الذرة و استقرارها: إن الفيزياء النووية و الكيمياء قد بينتا أن في كل جزيء من الخلط عددا محدودا و ثابتا من الذرات. كما بينتا أن الذرات المكونة للجزيء تحافظ إلى حد ما على خصائصها، دون أن تكف عن تبعيتها لوحدة الجزيء. و من شأن هذا أن يكشف عن أن للذرة وحدة حقيقية، و أن يجعلنا نستبعد أن تكون الذرة مجرد مجموع عرضي.

- الخصائص النوعية للذرة: إن خصائص الذرة نجدها مختلفة عن خصائص عناصرها. و هو أمر لا يقبله العقل لو فرضنا أن اتحاد هذه العناصر اتحاد عرضي، خصائص الكل لا تكون فيه إلا مجموع خصائص العناصر. لقد بينت تجارب (أستون) Aston (1877 – 1945م) الفيزيائي الإنكليزي على البروتونات، و(مليكان) Millikan

(1868 ـــ 1953م) الفيزيــائي الأمريكــي علــى الإلكترونــات، أن (المكونـات) خـارج الـذرة تخضــع للقوانيــن الميكانيكيــة و التحريـك الكهربائي (نظرية ماكسويل) Maxwell (1831 ـ 1879م) الإنكليزي، في حين أن هذه القوانين لا تجري على مكونات الذرة داخلها. و في نفس الاتجاه، فإننا نلاحظ حسب فرضية (بوهر) Bohr (1885 ـــ 1962م) الفيزيائي الدانمركي، أن الإلكترونات لا يمكن أن ترسم في الذرة إلا عددا قليلا من المدارات، و أن طاقتها تتغير بشكل غير متصل، بينما المدارات خارج الذرة يمكن أن تكون بجميع الأشكال. و الطاقة يمكن أن تتغير بشكل متصل. و معنى هذا أن الذرة متميزة تميزا نوعيا عن مكوناتها، و هي تتوحد بوحدة ذاتية.

2) الجزيء: و الملاحظ أيضا أن للجزيء صفات الكائن الطبيعي الذي يملك وحدة ماهويــة أو فردية. إذ الذرات المكونة لها إذا كانت تحافظ في الجزيء على أمارات فرديتها الخاصة، فهي على الرغم من ذلك تخضع لصورة الكل و لقواعده الخاصة.

إن الجزيء مستقر. و كل ما قيل على الذرات، يقال مثله على الجزيئات. إذ الجزيئات في كل نوع تتألف من نفس الذرات، و بنفس التناسب. كما أن تفكيكها يتطلب استعمال قوة كبيرة. ثم إننا نعرف في الغازات التي تحافظ فيها الجزيئات على فرديتها، أن ثابت (أفوغادرو) Avogadro (1776 ـ 1856م) يبين أن عدد الذرات عند وحدة شروط الحرارة و الضغط، هو عدد واحد بالنسبة إلى جميع الأحجام الغازية. و في نفس الاتجاه، نجد أن الأجسام (المتجازئــة) Isomères ذات بنية كاملة التحديد في جزيئاتها، بحيث إنها تتحكم لا في عدد و نوع معين من الذرات فحسب، بل كذلك في علاقة ثابتة بين الذرات.

ثم إن للجزيء خصائص لا نجدها في مكوناته عندما تكون حرة و منعزلة. و هكذا نلاحظ أن خصــائص الماء مغايرة لخصــائص كل من الهيدروجين و الأوكسجين.

و يمكن في بعض الأحيان اعتبار خصائص الجزيء (معدلا) لخصائص العناصر. لكن هذه الحالة نفسها تكشف مرة أخرى عن حقيقة المركب الجديد، و تبين أن ما هو(معدل) لا يمكن أن يتأتى من مجرد الاتحاد العرضي أو الآلي للعناصر، لأن الاتحاد العرضي يعطي (مجموعا) لا (معدلا). و نحن نلاحظ مثلا أن جزيء الهيدروجين (H_2) المؤلف من ذرتين ذواتي (بروتون) واحد و(إلكترون) واحد، له حرارة نوعية تعادل (4,8) حريرات، في حين أن الحرارة النوعية لكل ذرة من الهيدروجين على حدة، تعادل (6) حريرات، و ليس (4,8). و معنى هذا أن الجزيء حقيقة ذات طبيعة نوعية و وحدة ذاتية، و تستجيب بالضبط لتعريف (الخلط الكامل).

3) البلورات: عندما تنتقل الأجسام انتقالا بطيئا، من الحالة الغازية أو السائلة إلى الحالة الجامدة، فإنها تأخذ في العادة أشكالا و صورا هندسية: (ظاهرة التبلور). و تبين دراسة الأجسام المتبلورة أنها تسلك مسلكا منتظما، هو نظام حقيقي، عناصره ذات أبعاد و اتجاهات ثابتة، و هذا أمر لا صلة له بصورة (مجموع) صرف، عناصره تلتقي على وجه المصادفة.

و قد تجلت ظواهر التبلور بصورة ثابتة لا تتغير، بحيث أمكن معها تحديد ست صور مختلفة، توجد في كل واحدة منها هذه الخاصية: و هي أننا متى انطلقنا من صورة تبلور معينة، تسمى الصورة الأصلية، فإن بإمكاننا أن نستنتج منها، وفقا لقوانين تلتزمها الطبيعة، كل الصور الأخرى التي تنتمي إلى هذه الصورة الأصلية. و طابع القرابة الموجود في الصور المشتقة هو التناظر الذي تحدده الصورة الأصلية. (1)

و من جهة أخرى فإن أشعة سِ (X) قد بينت أن الذرات توجد في البلور كله على الصورة التي توجد بها في الجزيء (= جنين التبلور). و من هنا يتبين أيضا أن الوحدة الذاتية التي تفرض قانونها على العناصر الذرية في الجزيء، يجب أن توجد أيضا في مجموع البناء

المتبلور الذي يبدو عندئذ كأنه (خلط كامل). و من الأكيد أن مشكلة التبلور لا تجد حلها في القول بأنه نتيجة ضرورية لحالة توازن في المادة، لأن هذا التوازن هو أمر واقع، و مجرد معاينة الأمر الواقع لا يعد تفسيرا له. " و في غمرة الجزيئات المتماثلة، ذات الحركة المتشابهة، و المتصادمة في جميع الاتجاهات، لسنا نجد أي عامل قادر على تحديد التجمع المتعدد الصفحات، و على إعطائه بدقة رياضية صورته التي يتبلور بها " (2). و الواقع أن كل شيء يجري كما لو أن مبدأ غائيا محايثا يعطي حركة الجزيئات اتجاهات معينة مفضلة على غيرها.

ج) **<u>خصائص الأجسام المركبة</u>:** مهنا ينبغي التمييز بين الخصائص الفيزيائية و الخصائص الكيميائية.

1) <u>الخصائص الفيزيائية</u>: من بينها بعض الخصائص التي تسمى (خصائص مكونة)، و التي تتميز عن خصائص العناصر التي تتكون منها الأجسام، مثل: الكثافة، و درجة الانصهار، و درجة التبخر، و معامل الذوبان ... الخ. إن هذه الخصائص الجديدة من حيث (معدلات) و من حيث طريقة تأثيرها، تحمل علامة الاختلاف النوعي في الكل بالنسبة إلى عناصره التي يتكون منها.

2) <u>الخصائص الكيميائية</u>: تذكر النظرية الذرية ثلاثة قوانين أساسية للتركيبات الكيميائية.

- <u>قانون النسب المحددة</u>: الذي صاغه (بروست) J.L.Proust (1754 - 1826م) الكيميائي الفرنسي، و الذي يقول: إن نسبة الأوزان التي تتحد بها المركبات في كل مركب هي نسبة واحدة. فنسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين من حيث الوزن هي في الماء مثلا نسبة (1) إلى (8).

- <u>قانون النسب المتعددة</u>: الذي حدده الفيزيائي الإنكليزي (دالتن) Dalton (1766 - 1844م) و الذي يقول: كلما تركب جسم مع جسم

آخر بنسب متعددة، فإن هذه النسب تكون فيما بينها مضاعفات لنفس العدد.

ـ قانون الأعداد المتناسبة: كل جسم يتركب مع الأجسام الأخرى وفقا لكمية نسبية معينة.

ـ النظرة العلمية: من الوقائع السالفة الذكر، استخلصت النظرية الذرية النتائج التالية: إن الذرات لا تتجزأ لأنها تحافظ على كيانها في التركيبات و في التحليلات. و ذرات الجسم البسيط الواحد، لها نفس الوزن و نفس الخصائص ... الخ، لأن بعضها يحل محل بعضها الآخر. و ذرات الأجسام البسيطة المختلفة، لها أوزان مختلفة، و خصائص مختلفة، و صور مختلفة، و باختصار نقول إن الأجسام أنظمة من الجزيئات. و الجزيئات أنظمة من الذرات. و الذرة تفسر كل شيء. و هي وحدها تتمتع بالوحدة.

ـ النظرة الفلسفية: ليس للنظرية الكيميائية بعد (أنطولوجي). فهي لا تستلزم ذرية فلسفية، تقتضي أن لا تكون الأخلاط إلا مجاميع قارة من الذرات. لأن قوانين التناسب لا تقتضي، لكي يكون لها معنى في العلم، إلا الفرض الذي يرى أن الأجسام من الناحية الكيميائية لا تقبل التجزئة إلا إلى حد ما (الذرات)، بينما تقتضي الذرية الفلسفية أن تكون الأجسام مركبة من أجزاء لا تتجزأ بالفعل. فالعلم يمتنع كليا عن مثل هذه النظرة التي هي نظرة فلسفية. ثم إن هذه النظرة الفلسفية لا يتصورها العقل من الناحية العملية، لأن قوانين التناسب تستبعد عدم تحديد عدد الذرات التي يتكون منها الجزيء الكيميائي، و تقتضي واقعية قانون محايث، تتحقق به الوحدة التي تمنح الكائن وحدته، بتحكمها في العناصر التي يتكون منها الجزيء.

د) قيمة النظرية الذرية: و بإمكاننا في الأخير أن نبين أن النظرية الذرية بعيدة جدا عن الارتداد إلى المذهب الذري، بحيث إنها تلجأ من أجل تفسير مفعول قوانين التناسب، إلى أمور تؤدي بطبيعة الحال إلى فكرة (الخلط الكامل).

1) ميتافيزياء الكيميائيين: لقد سبق لنا أن بينا أن النظرية الذرية ليست نظرية آلية بشكل كامل. و ينبغي ههنا أن نضيف أنه إذا كانت خصائص الأجسام في (الذرية الكيميائية) تفسر بواسطة البنية الجزيئية، فإن هذه البنية ذاتها تتطلب تفسيرا. فالكيمياء تلجأ لتفسير هذه البنية إلى (مبادئ الألفة الكيميائية) Affinité chimique ، و بهذا تتخذ طابعا كيفيا واضحا. و ليست هذه الأمور من الناحية الوضعية إلا مسلمات، بل هي عبارات مماثلة لعبارة (المكان الطبيعي) أو(الخوف من الفراغ) التي عيبت على أرسطو.

2) نوعية الأخلاط: و لا شك في أن اللجوء إلى هذه المسلمات، دليل على وجود موجب أنطولوجي. لأن الألفة و الخواص ليستا حلين على الصعيد الوضعي. إلا أنهما أمران واقعان يتطلبان تفسيرا وضعيا و ميتافيزيائيا معا.

فمن الناحية التجريبية، يقترح الكيميائيون فرضية تجعل الأجسام الخام خالية من الخواص. فتكون هذه الخواص مما ينبغي نسبتها إلى مختلف صور الطاقة التي تحملها الأجسام. و بهذا تكون الأجسام بمثابة المرشحات المتراوحة النفاذية تجاه صور الطاقة الخارجية، بحيث تكون الخواص التي تتجلى عليها، تابعة لعامل نفاذيتها تجاه صور الطاقة الخارجية. و بما أن هذه العوامل عرضة للتغير، تحت التأثير المؤقت أو الدائم لإحدى صور الطاقة، فإن العنصر الواحد يمكنه أن يتخذ بنيات كثيرة، و أن يمارس وظائف عديدة في مختلف المركبات التي يمكنه أن يدخل في تركيبها.

و يبقى علينا أن نفسر (عامل النفاذية) هذا أيضا !! أما من الناحية الفلسفية فإن جميع هذه الوقائع العلمية (قواعد التناسب، الألفة، عامل النفاذية) تستلزم (نوعية الخلط)، أي كونه نوعا له خصائصه التي لا يشاركه فيها غيره. فلا يمكن التسليم بالفرضية التي تجعل مكونات (الجسم الخلط) مجرد بناء عرضي، حاصل بطريق التجميع. و أيا كان

الرمز المستعمل في التعبير، فإن هناك قانونا محايثا للوحدة يؤثر ههنا، يصنع من العناصر كلا طبيعيا معينا، له نوعه المعين.

ثم إن انفصالية المادة الذرية كما تتصورها النظريات الفيزيائية الحديثة، لا تناقض الوحدة الحقيقية للمركب. إذ ليست هذه الانفصالية انفصالية أنطولوجية، بل هي انفصالية ظاهرية و رمزية خالصة. ثم إننا نعلم أن الميكانيكا الموجية تعيد إلى التصور الكوانتي فكرة المتصل الذي بدا أن (الكوانتا) قد حذفته. كما أنه لا يوجد مانع من تصور الذرة و الجزيء، كما لو كان كلاهما كيانا متصلا متجانسا. إذ يمكن العقل أن يقبل كون الفراغات داخل الذرة أو داخل الجزيء، تستمد صورتها من الصورة الجوهرية التي عليها الكل الفردي. و ينبغي عندئذ أن نوسع فكرة المتصل، لأن القدماء كانوا يرجعونها إلى الامتداد، نظرا لانعدام وسائل الملاحظة لديهم. إلا أنه ليس من الأكيد أن الامتداد و الاتصال يمكن أن يحل أحدهما مكان الآخر. فيمكن أن يعتبر الانفصال البنيوي اتصالا وظيفيا، يضمن الوحدة الجوهرية للكل الفردي (المتفرد).

هـ) <u>عناصر الخلط</u>:

1) <u>دوام العناصر في الخلط</u>: لقد عرفنا مما سبق أن في الطبيعة تركيبات حقيقية، تحصل منها ماهيات جديدة، متميزة عن ماهيات المكونات، و تعطي وحدات جسمانية صريحة، و لو لم تكن في درجة واحدة من الكمال. و بهذا يستبعد العقل السليم (الذرية الفلسفية). لكن هناك مسألة أخرى تتعلق بالكيفية التي توجد بها العناصر في الخلط. و يمكننا أن نتصور عدة فرضيات.

فيمكن أن لا تبقى العناصر إلا (بالقوة). لكن كل ما نعرفه عن سلوك الذرات في الجزيء، و عن عناصر الذرة في الذرة، يبين أن العناصر تحافظ في الخلط على ضرب من النشاط الخاص، و على شيء من صفاتها الخاصة. بل إنها تواصل إظهار ضرب من

الفردانية. و هذا بالضبط هو الأساس الذي تقوم عليه فرضية (اللاحتمية الفيزيائية).

2) الكمون: Virtualité. لكنه لا يمكننا أن نفترض أن العناصر توجد بالفعل في المركب. لأنه بهذا الفرض لا يكون هناك خلط حقيقي، بل مجرد (مزيج) Mélange . و يبقى أن نفترض أن تكون العناصر على صورة (وسط)، تسمى (الكمون)، بحيث يكون الخلط محتفظا ببعض خصائص و فعالية عناصره، و محتفظا أيضا بالميل إلى الانحلال إلى مكوناته. و هذا ما نلاحظه في الماء مثلا. فأيا كانت طريقة تحليله (كيميائية أو كهربائية أو حرارية)، فإننا نحصل دائما على الأوكسجين والهيدروجين، و بوزن نسبي هو دائما (8) إلى (1).

و) التفسير الهيلومورفي: مما سبق يبدو أن (النظرية الهيلومورفية) أقدر من غيرها على تفسير جملة الوقائع التي كشفت عنها علوم الطبيعة و التفكير الفلسفي معا.

1) النظرية الإلكترونية: إن هذه النظرية التي تستبعد اعتبار الذرة كلا عرضيا، تجرنا إلى أن نسلم من الناحية الفلسفية، و بسبب تنوع خصائص الذرة، بتركيب ميتافيزيائي من مادة و صورة جوهرية. و فكرتا الكتلة و الطاقة اللتان لا ترتدان إلى غيرهما، تكشفان من الناحية الرمزية عن وجود مبدأين متمايزين، يفسران الخصائص الكمية و الخصائص الفاعلة في الذرة، و يفسران في نفس الوقت وحدتها الذاتية.

2) التناسب البسيط المتعدد: و كل ما سبق لنا أن قلناه في جانب الأجسام البسيطة، ينبغي أن نقوله ههنا في جانب الأخلاط. و الذي ينبغي أن نبينه هو أن(النظرية الهيلومورفية) تفسر تماما مفعول قوانين التناسب، بواسطة صورة جوهرية تستولي على عناصر ذات قوة (أي من حيث هي مادة)، و تفرض عليها قانونها الذي يصير قانون الكل من حيث هو كل.

و من جهة أخرى فإن النظرية الهيلومورفية، مثل النظرية الذرية، تقبل وجود عناصر لا تتجزأ فيزيائيا، لا رياضيا. فهي تفسر ههنا ما تكتفي فيه النظرية الذرية بالملاحظة أو المصادرة. ذلك أنه إذا كان هناك بالفعل عناصر لا تقبل التجزئة من الناحية الفيزيائية، فسبب ذلك هو أن لكل صورة مادة معينة، و أن هذه الصورة تفرض حدا للقسمة. ثم إن النظرية الذرية تقتضي تساوي الأجزاء العنصرية غير القابلة للقسمة في الأجسام. و هو أمرٌ يفسره نفس السبب المستمد من علاقة الصورة بكمية معينة. إذ لما كان مستحيلا مواصلة القسمة إلى ما لا نهاية له، فإن هذه القسمة تتوقف قانونيا عند المقدار الأدنى الذي تزول بعده نوعية الجسم. و يلزم من هذا أن المقادير الدنيا، هي بالضرورة مقادير متساوية.

3) دوام الكيفيات العنصرية: و أخيرا فإن (النظرية الهيلومورفية) وحدها هي التي تمكننا من فهم الدوام الكامن في الخلط، للعناصر التي يتكون منها. و هذا الدوام الكامن لا يمكن تفسيره إلا بواسطة وجود صورة نوعية وحيدة، تتحكم بقانونها في العناصر التي، من حيث هي عناصر أو كائنات جسمانية بالفعل، تحتفظ بالضرورة في الخلط ببعض الاستقلال، و تفرض على الخلط (لاتجانسا) كيفيا، هو ليس سوى معدل للكيفيات العنصرية قابل للتغير.

1) NYS : Cosmologie. p 95.
2) Ibid : p 105.

الباب الرابع

الكائن الحي و الحياة

تمهيد

1) الطبيعيات و علم النفس: إن مشكلة الحي و الحياة ليست من مشاكل الطبيعيات أو فلسفة العالم غير الحي. إذ لا يوجد تدرج من المادة إلى الحياة. لأن الحياة تأتي بعنصر جديد لا يرتد إلى غيره، و تعطي علم النفس موضوعا ذا صورة خاصة. و بما أن مجال علم النفس هو مجال الحياة، فهو يمتد من المظاهر الأولى للنشاط الحيوي (الحياة النامية و الحاسة) إلى صورها العليا ذات الطبيعة الروحية (العقل و الإرادة).

2) فكرة الحياة: إن فكرة الحياة مهما تكن واضحة من حيث التجربة اليومية، فهي من الناحية الفلسفية في حاجة إلى عمل نقدي، من أجل ضبط طبيعة الكائن الحي و خصائصه النوعية. و هناك بعض الصعوبات أمام هذا العمل النقدي. فالحياة في صورها الأولية تبدو أحيانا معقدة و غامضة جدا، إلى درجة أن بعض الفلاسفة أرادوا ردها إلى (الآلية) Mécanisme . و قد حاول (ديكارت) بالفعل، أن يرد إلى الآلية كل نشاط حيوي أقل من الفكر.

و على العكس من ذلك، رأى فلاسفة آخرون الحياة في كل شيء، حتى في صميم المادة الجامدة. و هذا ما جعل (ليبنيتس) Leibniz

يرى: " أنه يوجد عالم من المخلوقات و الأحياء و الحيوانات و الكمالات Entéléchies و الأرواح في أقل جزء من أجزاء المادة " (1). و لهذا ينبغي لنا أن نحدد بالضبط ماهية الحياة و خواصها، بحيث تكون فكرة الحياة صالحة لأن تنطبق بكل ماصدقها على جميع مظاهر النشاط الحيوي و عليها وحدها.

3) أصل الحياة و الأحياء: و نفس المشكلة تطرحها العلوم بالنسبة إلى الأصول الأولى. و تتطرح ههنا مسألتان: تتمثل أولاهما في معرفة ما إذا كانت الحياة، كما تنتشر في صورة أنواع نباتية و حيوانية كثيرة على سطح المعمورة، يمكن أن نعتبرها صادرة من أحضان الطبيعة الجامدة، بمجرد مفعول تنظيم معين للعناصر المادية التي تحملها. و المسألة الثانية تتمثل في معرفة ما إذا كانت الأنواع الحية الكثيرة، يمكن تفسير كثرتها باللجوء إلى عملية التطور و الاختلاف النوعي التدريجي، ابتداء من عنصر بسيط أصلي ؟ .

---

1) المونادولوجيا : ترجمة ألبير نصري نادر. بيروت. 1956. فقرة 66.

الفصل الأول

خواص الحياة

إذا أردنا تعريف الحياة، وجب علينا أن نبدأ بوصف مظاهرها، لكي نميط اللثام فيها عما يختص به النشاط الحيوي، و يميزه تماما عن نشاط الكائنات غير الحية.

أ) **القابلية للإثارة:** Irritabilité . و المراد بها هو الخاصية التي تملكها الكائنات الحية و المتمثلة في الاستجابة بحركات متميزة لفعل العوامل الخارجية. و هذه الاستجابة (أو رد الفعل الحيوي) تبدو مختلفة تماما عن ردود الفعل الميكانيكية (= الآلية). و الملاحظ: إما أنها لا تختلف باختلاف المثيرات، بل تبقى من نوع واحد لدى الفرد الواحد. و إما أنها تختلف بحسب الأنواع الحية عند وحدة المثير. مثال ذلك (الأميبا) Amibe التي أيا كان المثير الذي نثيرها به، كيميائيا أو كهربائيا أو ميكانيكيا، فإنها ترد الفعل دائما بشكل واحد، و ذلك بسحب ما يشبه الأقدام لديها و بالتكور.

إن ردود الفعل هذه، الدالة على قابلية الإثارة الحيوية، لها صور كثيرة منها: الإفرازات، و السيال العصبي، و المنعكسات، و الحركات العضلية. و هي جميعا مظاهر مختلفة لردود الفعل الحيوية.

لكنه ينبغي عدم الخلط بين (القابلية للإثارة) و(الحساسية) Sensibilité التي هي (رد فعل) أيضا، إلا أنها رد فعل من نوع خاص. و بعبارة أخرى، فإن الحساسية (= القدرة على الإحساس) بصفتها رد فعل على مثير خارجي، هي صورة من صور القابلية للإثارة، لكن نوعها مختلف عن نوع القابلية للإثارة الموجودة في عالم النبات على صورة حركة (أوتوماتيكية) معينة تسمى (الانتحاء)

Tropisme . و سنرى أن فكرة (الانتحاء) لا يمكن توسيعها إلى العالم الحيواني. كما أن فكرة القابلية للإثارة لا يمكن توسيعها إلى العالم غير العضوي.

ب) **مميزات الأحياء:** يمكن الملاحظ المستقصي أن يحصي عددا كبيرا من الصفات المميزة للحياة. لكننا نكتفي بذكر أهمها الذي يفي بالغرض.

1) التركيب الكيميائي الفيزيائي للمادة الحية: و المراد بالمادة الحية ههنا، هو الجوهر الذي يتكون منه الكائن الحي، أي المميزات التي يشترك فيها جوهر الكائنات الحية، على اختلاف أنواعها.

- التحليل الكيميائي للبروتوبلاسما (الجبلة) Protoplasma : و يمكن ههنا أن نتحدث عن المكونات الأولية للمادة الحية، أو عن التركيب العنصري لها. و من هذه الناحية الأخيرة نلاحظ أن (12) من بين (92) عنصرا معروفا في جدول (مندلييف) Mendeleïev تتدخل دائما في تكوين النباتات و الحيوانات. و هي حسب تزايد أهميتها: الكربون (C) - الأوكسجين (O) - الهيدروجين (H) - النيتروجين (N) - الكبريت (S) - الفوسفور (P) - الكلور (Cl) - البوتاسيوم (K) - الصوديوم (Na) - المغنيسيوم (Mg) - الكالسيوم (Ca) - الحديد (Fe).

و أما المكونات الأولية فهي: * (المواد البروتينية)، و هي لا توجد بصورة طبيعية إلا لدى الكائنات الحية. و تحتوي هذه المواد دائما على (الكربون) و (الهيدروجين) و (النيتروجين) و (الكبريت)،

* و (الشحوم و هيدرادات الكربون) و هي مواد احتياطية، و تسمى الشحوم أيضا (الليبيدات) Lipides و يضاف إليها (الليبوئيدات) Lipoïdes مثل (الكولستيرول)،

* و الأملاح المعدنية، مثل: كلورير الصوديوم، و فوسفاتات و كبريتات البوتاسيوم و الكالسيوم و المغنيسيوم،

* و الماء بمقادير كبيرة،

* و الخمائر Diastases و هي من الناحية الكيميائية تابعة للمواد البروتينية. و وظيفتها الفيزيولوجية هي تنشيط التفاعلات الكيميائية، وتحويل كميات كبيرة من المادة، دون أن تفقد من فعاليتها شيئا كبيرا. و ليست هذه الخمائر حية، بل تصنعها المادة الحية و تستعملها، و لها دور هام في جميع ظواهر التمثيل و التنكيث Désassimilation .

- التحليل الفيزيائي: إن أغلب المكونات الكيميائية هي (غراوانيات) Colloïdes طبيعية (أو شبه محاليل)، أي مواد في حالة وسط بين المحاليل ذات التوزيع الميكانيكي (مثل الرمل المحرك في الماء داخل أنبوب) و المحاليل الحقيقية (مثل الملح المنحل في الماء). فالجسم الغراواني له طور يكون فيه متفرقا (حبات)، و طور يكون فيه متصلا. و كل طور يمكن أن يتخذ حالة جامدة أو سائلة أو غازية.

و خواص (الغراوانيات) هي: (اللاتجْانس البصري) الذي يبين أن المحلول الغراواني يتكون من حبات متناهية الدقة معلقة في الماء ـ (الحركة البراونية) ـ (الشحنة الكهربائية)(= غراوانيات موجبة و أخرى سالبة) - (التندف) أي تخثر الحبيبات المؤدي إلى المرض و إلى الموت - (الامتصاص) أو خاصية الاحتفاظ على الدوام ببعض المواد التي تلامسها الغراوانيات.

إن الحالة الغراوانية ليست خاصة بعالم الأحياء، بل الكيمياء تصنع (غراوانيات) اصطناعية. إلا أن هناك فرقا أساسيا بين (الغراوانيات) الطبيعية و (الغراوانيات) الاصطناعية. فالآلية الكيميائية في الأحياء آلية نوعية، بينما الأمر ليس كذلك بالنسبة إلى الغراوانيات الاصطناعية.

- الخلية الحية: إن الخلية من الناحية الفيزيولوجية نظام عضوي صغير، يتولد من انقسام خلية سابقة. فهي تتمثل و تتكث و تنمو، و تنقسم هي الأخرى إلى خليتين بنتين لها، إلا إن ماتت قبل ذلك.

و أما من الناحية التشكيلية، فإن الخلية كتلة صغيرة من المادة الحية أو (البروتوبلاسما)(= الجبلة)، يحدها غشاء. و في الجبلة جزء

مركزي هو النواة التي يحيط بها غشاء نووي، و جزء خارجي هو (السيتوبلاسما) Cytoplasma التي يحدها غشاء خلوي.

و لدى (وحيدات الخلية) تكون الخلية فردا تاما مستقلا. و أما لدى (كثيرات الخلايا)(مثل النبات و الحيوان)، فإن الخلايا تؤلف أنسجة، و الأنسجة أعضاء، و الأعضاء أجهزة متراوحة التركيب. و في هذه الحالة تفقد الخلية استقلالها الفردي، و تصبح تابعة للجسم كله.

2) التعضية و البنية: تتكون الجمادات من أجزاء متجانسة، تتولد كثرتها من مجرد تقسيمها. و أما الكائنات الحية فهي على العكس من ذلك لامتجانسة. و سواء أكانت نباتات أو حيوانات، ففيها تنوع في الأجزاء و في الأعضاء و في الأطراف. فيجب لتكوين نبات أن يكون هناك جذر و ساق و أوراق. و في كل قسم من هذه الأقسام تركيبات شديدة. و أما لدى الحيوانات العُليا، فإن التعقيدات أشد. فهناك العظام و الأعصاب و العضلات و الأوعية و غيرها من الأنسجة. و كلها مركبة و متكيفة بشكل عجيب. و ليس من الضروري أن نعتبر ذلك في العضوية كلها. فأبسط الخلايا، نباتية كانت أو حيوانية، تحمل طابع اللاتجانس و التعضية المعقدة لعناصر مختلفة الطبيعة، في كل محدد تمام التحديد.

لكن اكتشاف (ستانلي) W.M.Stanley (1904 - 1971م) الكيميائي الأحيائي الأمريكي في الثلاثينات من القرن العشرين، يدعونا إلى عدم الربط التام بين الحياة و التعضية. و ذلك عندما تمكن من الحصول على محاليل مركزة من (الفيروسات الراشحة) Virus filtrants . و من ملاحظة أن هذه الأجسام، شبه الزلالية المتبلورة التي تحافظ على القدرة على النمو التي هي خاصية الكائن الحي، لا تبدي من خلال المجهر الإلكتروني، لا بنية عضوية و لا عضوا، مما جعل الفيزيولوجيين يتساءلون إن كان هذا الجسم هو همزة الوصل بين المادة الجامدة و المادة الحية. و على كل حال فإن (الفيروس) يعد أدنى درجات العالم الحي.

3) الـولادة و الوراثـة: تتكـون الجوامـد بتجمـع الجزيئـات. و المصادفة هي التي تقرر ظهورها، و تحدد كتلتها، و تعين سائر صفاتها الأخرى. أما الأجسام الحية، فإن لها على العكس من ذلك، ولادة بالتناسل الجنسي أو اللاجنسي. و تنضـاف إلـى هـذه التبعيـة الأصلية صفات هامة. فالكائن الحي يرث بالإضافة إلى الحياة، بعض الصفات و الاستعدادات التي يتلقاها من آبائه. و لا يوجد مثل ذلك في العالم غير العضوي، حيث لا يوجد ما يكافئ الوراثة.

و ينبغي ههنا أن نتذكر أن هناك نوعين من الخلايا: الخلايا الجسدية التي يتكون منها الجسد، و التي تتنوع في صورة جلد أو عظم أو عضل أو عصب ... الخ. و الخلايا المنتشرة الوراثية التي تتكون منها نواة الخلايا الجسدية. و هي تسمى (وراثية) أو(نوعية)، لأنها تحمل (التركة الموروثة)، و لأنها هي التي تنتقل إلى الخلف. و الملاحظ لدى وحيدات الخلية أن كل شيء يؤول فيها إلى الخلية الوراثية أو النوعية. و يطلق اسم (النمط النوعي) Génotype لدى الفرد، على جملة الخصائص التي تشترك فيها السلالة، كما تتحقق هذه الجملة في البيضة أو الخلية الأصلية عن طريق الإخصاب. و يطلق اسم (النمط الظاهري) Phénotype على جملة الخصائص الفردية الناجمة من تفاعل (النمط النوعي) مع الشروط الخارجية، و من تفاعل عناصر (نمطه النوعي) فيما بينها.

ثم ينبغي أن نذكر أيضا أن الخلايا الوراثية يتوزع محتوى نواتها إلى (صبغيات) Chromosomes . و هي تحمل هذا الاسم لأنها تمتص بشدة بعض المواد اللونية التي نسلطها على النواة. ثم إن عدد الصبغيات، و حجمها، و شكلها، يختلف باختلاف الأنواع.

و الصبغيات تحتوي بدورها على عدد كبير أو صغير من (المورثات) Gènes . و قد لوحظ وجود أكثر من (500) مورث في صبغيات (ذبابة الخل). و لا بد أن يكون عدد هذه المورثات أكبر لدى الإنسان.

و من الملاحظ أن كل العضويات الحية تأتي دائما من خلية وحيدة، تأخذ في الانقسام، و في نفس الوقت تتمايز أجزاؤها. و في حالة التناسل الجنسي، يكون للبيضة الملقحة أصل مزدوج. و هذا هو سبب الاختلاف الكبير بين التناسل الجنسي و التناسل اللاجنسي. ففي التناسل اللاجنسي، نجد الأفراد المتولدين من تجزؤ الفرد الأصلي، ذوي بنية واحدة. و يلاحظ مثل ذلك في نمو البيض غير الملقح. فإذا كان الفرد المتولد بطريقة لاجنسية أصيلا، جاء أبناؤه أصلاء أيضا. أما في التناسل الجنسي، فإن التركة الموروثة للبيضة، قد تحمل عناصر متباينة، لأن الأبوين قد يكونان من عرق واحد أصيل، أو من عرقين أصيلين مختلفين، و قد يكون أحدهما أو كلاهما هجينا.

4) الغذاء و النمو: و مما يعلمه جميع الناس أن الجمادات تنمو بالإضافة و التكديس. و ليس لهما حد يتوقفان عنده تقتضيه طبيعة كل جماد. أما الكائن الحي، فهو على العكس من ذلك، ينمو بالدمج (= السحب إلى الداخل) Intussusception و بالتمثيل Assimilation . كما أن نموه محدود تلقائيا ببعض الأبعاد المعينة الخاصة بكل نوع، تتجلى بها صورة النوع.

5) المحافظة و التطور: إن الأحياء يستنفدون جهدهم من أجل المحافظة على أنفسهم. فهم لا يبقون على قيد الحياة إلا بشرط الكفاح، و ذلك لأن توازنهم غير قار. و قد ألح (كلود برنار) C.Bernard (1813 - 1878م) كثيرا على ظاهرتي الإتلاف العضوي و الإنشاء العضوي اللذين تتميز بهما الحياة. فهي تستعمل العملية العامة، المتمثلة في تبديد الطاقة، من أجل إعادة بناء العضوية.

و بالإضافة إلى ذلك، فإن وجود الأحياء تقتسمه بعض الأطوار المنتظمة، هي: الولادة، و النمو، و النضج، و التناسل، و الشيخوخة، و الموت. و هذه الأطوار تختص بها الكائنات الحية دون الجوامد.

6) التكيف: إن الكائن الحي يذعن لشروط الوسط و يوافقها. فالعضوية كلها تتكيف مع نوع الغذاء و العيش. و من هنا ينشأ التنوع

داخل كل نوع. و كما يقول أحد الفيزيولوجيين: " فإن الكائن الحي يبدي ههنا خاصية فريدة غير معروفة في غيره، هي أنه ينشئ بواسطة مواد مختلفة صورا منتظمة و نوعية، و يشيد بنيات دقيقة و معقدة [...] و كل ذلك بسبب اتصاله بذلك الوسط أو نزاعه معه " (1).

ج) الغائية في البيولوجيا:

1) الغائية البيولوجية: كثيرا ما تعرف الحياة بأنها نشاط هادف، أي يحصل من أجل الوصول إلى غاية معينة، من قبل كائن مرتب و متفرد. و يكون في هذا التعريف ربط للحياة بالترتيب و التفرد. لكن في هذا شيء من المبالغة. لأن خاصيتي الترتيب و التفرد ليستا خاصتين بالحياة. إذ نحن نعلم أن الترتيب (= النظام) و الفردية يوجدان في عالم الجمادات. إلا أن الحياة تبدي نظاما من نوع خاص، فيه أعضاء و وظائف متضامنة و متنوعة تنوعا عجيبا. فالذي يلفت النظر ليس هو قدرة الأحياء على إنشاء مواد شديدة التنوع و التركيب، لم يمكن حتى الآن إعدادها صناعيا، و لا أن مثل هذا الإنشاء العجيب إنما يتم بواسطة وسائل عادية في الظاهر، بل الأعجب من ذلك كله هو أن العديد من التفاعلات الدقيقة التي ما تزال ألغازا بالنسبة إلينا، هي مرتبة ترتيبا عجيبا دون أن يطغى بعضها على بعض، بل هي تتعاون جميعا على تحقيق توازن كامل بين الوظائف، هو الشرط الأول لوجود الحياة. ثم إن للأحياء تفردا أوضح من تفرد الجمادات. و معنى هذا أنه يوجد في الأحياء تعضية و تفرد لا يوجدان في غيرهم.

إن هذه الغائية الداخلية التي تفرضها علينا ملاحظتنا للكائنات الحية، هي التي يعتبرها البيولوجي الفرنسي (لوسيان كينو L.Cuénot (1866 ـ 1951م) إبداعا (2) ، فهو يقول: " إن تصور الأداة أي الهدف أو الغاية المراد بلوغها قبل أن ينجز العامل شيئا، و كذلك الحاجة إلى الأداة قبل تخيلها، قد كان لهما دور في إنتاجها. فللأداة

أسباب نفسية خارجة عنها نستشف فيها (قصدا) و(إبداعا)". فالنظام و التكيف (التنسيق بين عناصر لا متجانسة من أجل غاية مشتركة و تكييف وسائل من أجل غاية) لا يمكن أن يكون لهما إلا تفسيران: أحدهما المصادفة، و الآخر إنجاز مخطط مسبق. لكن التفسير بالمصادفة أمر لا يقبله العقل، فيثبت الإبداع و إنجاز مخطط سبق تصوره و القصد إلى إنجازه.

2) <u>اعتراضان على الغائية</u>: لقد اعترض الآليون على فكرة الغائية بحجتين: إحداهما تعتمد أمثلة من (أخطاء الطبيعة، مثل التشوه في الخلقة، و العجز عن التكيف، و صعوبة الاهتداء إلى إبداع الصور ... الخ) و من (الأعضاء التي لا تنفع الكائن الحي بل تضره). و الحجة الأخرى تتهم فكرة الغائية (بالتشبيه) Anthropomorphisme . و يرون أن (الإبداع) يستلزم سلسلة من العمليات الذهنية، من المجازفة تصورها مشرفة على نمو جنين الحيوان.

ـ لكن الحجة القائمة على ما يسمى بأخطاء الطبيعة، لا تكفي لإلغاء الغائية الداخلية. ذلك أن ما يسمى (فشل الطبيعة) أو إخفاقها و غلطها، إنما يدل على وجود نظام يقاس به الخروج عنها، على غرار ما أن الشذوذ يدل على وجود القاعدة كما يقال. ثم إنه لا يمكن أن يدعي أحد أن لفظي (الخطأ) و(الإخفاق) غير مناسبين. لأن الطبيعة تلغي الكائن العاجز عن التكيف. و بذلك فهي تقر بأخطائها.

و من جهة أخرى فإن الملاحظ أن الأخطاء أقلية، و الإصابات أكثرية. و لا يمكن الخلل الجزئي أن يحجب النظام العام الذي لا يتصور الخلل إلا بالنسبة إليه. و تبقى (الغائية) في جميع الأحوال أمرا جليا بنفسه. و مما يوضح ذلك أن الرياضي إذا ما أخطأ من حين إلى آخر، فإنه لا يجوز أن يتخذ أحد ذلك ذريعة لادعاء أن كل أعماله الرياضية من إصابات و أخطاء، إنما حصلت منه بالمصادفة.

ـ و أما الحجة الأخرى فإنها تستند إلى لبس. لأن الإبداع أنواع، يوجد بينها تشابه. لكن هذا التشابه يتضمن فروقا أساسية.

فهناك (إبداع شعوري قصدي إرادي). و هذا أمر تنفرد به الكائنات العاقلة. و هناك (إبداع طبيعي). و هو أمر تختص به الكائنات غير العاقلة. فالطبيعة تضع في الكائنات غير العاقلة آليات و غرائز، تحل بها ما يعترضها من مشاكل حلا نمطيا من دون شك، لكنه يمكنها من أن تتكيف قليلا أو كثيرا مع الأوضاع الجديدة.

و كذلك الأمر بالنسبة إلى تكوين الجنين، سواء لدى الحبار Seiche أو لدى شجرة البلوط Chêne . فههنا توجد (فكرة) الحيوان أو النبات التي هي (الصورة) أو(النفس)، و التي لا يمكن الكشف عنها بالمجهر، لأن (النفس) مبدأ لامادي.

و لعل الفرق بين الإبداع البشري و الإبداع الطبيعي، هو أن نقول إن الطبيعة في عملها تتبع خطة مرسومة، بينما الإنسان يتصور الخطة و يضعها و يرسمها هو.

و قد اعترض معترض على هذا الرأي قائلا: " ما هي الصفة الحاسمة في الفرق؟ لماذا عندما يتكون بلور، لا نقول هناك إبداع لشبكة و لصورة؟ أفلا تشبه الشبكة اللحمة في الأنسجة التي يحيكها الإنسان ؟ " (3) .

لكن يمكن الرد على هذا الاعتراض بوجهين: أحدهما أننا نجد أن من الشطط المطالبة بالتمييز بين أمرين، التجربة تقدمهما لنا مختلفين و متضادين. فالشبكة البلورية نجدها كاملة في الجزيء، دون اختيار منه، و دون إمكان تغييرها بذاته، ما عدا إمكان المصادفات التابع لعدم التعين الضروري في المادة. و على العكس من ذلك، فإن النسيج نتيجة تدبير، أي نتيجة فكرة مختارة بحرية من عدة فكر ممكنة و كثيرة، و متصورة قبل إنجازها، و قابلة لعدة تغييرات. و هذه أمور تنتظر من الملاحظ أن يلاحظها فقط.

و من جهة أخرى فإن من الحق أن لا نفرق بين أعمال الطبيعة و أعمال العقل، من حيث هما متماثلان، تفريقا فاصلا. إذ هما متماثلان بالفعل. فكلاهما يبدأ من فكرة هي (صورة) في عالم

الجمادات، و (تصور) ذهني لدى الكائنات العاقلة. و في هذا القول إنصاف للتشبيه، إلا أن هذا يثير مشكلة تتمثل في تفسير الفكرة، و الصورة، و الغائية، و النظام، و الإبداع. و هي ألفاظ مترادفة إلى حد كبير، و هو أمر سننظر فيه عند النظر في مسائل الألوهية.

---

1) MORAT : Traité de physiologie.

2) L. CUENOT : Invention et finalité en biologie. Paris. Flammarion. 1941. p 37.

3) G. MATISSE : La question de la finalité en physique et en biologie. T 2. p 63.

الفصل الثاني

طبيعة الحياة

أ) **<u>فكرة الحياة</u>**: إن كل الظواهر التي تحدثنا عنها تؤول إلى خاصية نوعية تسمى (الحركة التلقائية المحايثة)، أي الخاصية التي يملكها الكائن الحي و التي بها يكون مبدأ لحركته و نهاية لها. و المراد بالحركة ههنا معناها العام الشامل لكل حركة أو لكل انتقال من القوة إلى الفعل. و معنى هذا أن الكائن الحي يحرك نفسه، بينما الكائن الجامد يحركه غيره. و إذا ما طلبنا الطابع العام لمختلف العمليات الحيوية، وجدناه نشاطا موجها دائما في صور مختلفة نحو صالح الفاعل. فالغذاء، و التطور الذاتي، و التكيف، و التكاثر، كلها وظائف تتجه إلى تحقيق خير الكائن، إما بصفته فردا، و إما بصفته حاملا للنمط النوعي.

إن خاصية (الحركة التلقائية) هي بالفعل ميزة الحياة. لأن الكائن غير الحي لا يمكنه أن يتحرك إلا بدفع و تأثير من الخارج. و هذا ما يعبر عنه (قانون القصور الذاتي) الذي يقول: إن الجسم المادي الخالص لا يمكنه من تلقاء ذاته أن يغير حاله من الحركة أو السكون.

و لهذا ينبغي أن نفهم عبارة (الحي يتحرك من تلقاء نفسه) على وجهها الصحيح. فهي لا تعني أن الكائن الحي مبدأ أول لحركته، دون أن يكون لها إثارة من الخارج. فالحركة الحيوية ليست بداية مطلقة، بل هي مشروطة بجملة من الأسباب، و تخضع لها في كل لحظة. و على سبيل المثال فإن الشجرة تنمو و تثمر (= حركة محايثة و هي أمارة الحياة)، لكن فعل النمو و الإثمار يتوقف على طبيعة الأرض، و على الطاقة الشمسية. و لهذا ينبغي أن نقول بصفة عامة، إن كل ما

يتحرك إنما يحركه غيره، أي إنه يتوقف على غيره لممارسة نشاطه. فإذا قلنا إن الحي يتحرك من تلقاء نفسه، فبمعنى أن حركته لا يتلقاها آليا من الخارج (كما هو شأن حركة الحجر)، بل هي ناجمة، بفعل الأسباب التي تجعلها ممكنة، من المبدإ الحيوي ذاته، أي من داخل الحي.

لقد اقترح بعض علماء الطبيعة تعريفات للحياة ليست دقيقة. فقد جعلها الطبيب الكيميائي الألماني (شتال) Stahl (1660 ـ 1734م) ماثلة في محافظة الجسم على أخلاطه و أجزائه. لكن الذي نعرفه، هو أن الحياة، و لو كانت جسمية فقط، فإنها لا تتمثل في التعضي و العضوية و في المحافظة على نفسها. لأن العضو ذاته ليس سوى نتيجة للحياة و أداة لها.

و أما (بيشا) Bichat (1771 ـ 1802م) الطبيب الفيزيولوجي الفرنسي، فإنه يعرفها بأنها: " جملة الوظائف التي تقاوم الموت " (1). و من الواضح أن هذا مثال المصادرة على المطلوب. لأننا لا نعرف الموت إلا من حيث هو فقدان الحياة. ثم إن هذا التعريف لا يجري إلا على الكائنات الجسمانية.

و يعرفها (كوفيي) Cuvier (1769 ـ 1832م) العالم الطبيعي الفرنسي بأنها: " قدرة بعض التركيبات الجسمية على البقاء مدة من الوقت في صورة معينة، باجتذاب قسم من المواد المحيطة إلى تركيبها، و بإرجاع أجزاء من مادتها إلى العناصر". و من البين أن هذا التعريف يستند إلى خاصية الاغتذاء التي يتميز بها الكائن الحي. إلا أن هذه الخاصية ليست أساسية مثل الحركة الذاتية، ثم إنها لا تنطبق إلا على الحياة الجسمية.

و يمكن تقديم نفس الاعتراض على عبارة الفيلسوف الإنكليزي (سبنسر) Spencer (1820 ـ 1903م) الذي يرى أن الحياة هي التكيف المستمر للأوضاع الداخلية مع الأوضاع الخارجية.

ب) درجات الحياة: يمكن تمييز عدد من صور الحياة بحسب عدد الدرجات المختلفة التي تتجلى بها الوظائف الحيوية. فكلما كان النشاط صادرا من الفاعل، كان ذلك لصالح كماله، و كانت الحياة أكمل و أرقى. و هذا هو أساس تقسيم درجات الحياة إلى ثلاث:

1) الحياة النامية: إن النباتات لا تتحرك إلا لإنجاز الحركة. أي إن كل نشاطاتها الحيوية آتية من بنيتها. فهي تتلقى سلوكها من الطبيعة. فالنبات قريب من المادة غير الحية، على الرغم من أنه جسم متعض. لكنه مع ذلك لا يختلف عنها اختلافا جوهريا من حيث هو مستقل بإنجاز الفعل أو الحركة التي يبعثها فيه المثير الخارجي.

2) الحياة الحاسة: و مع الحيوان الأعجم تصبح المعرفة من مضامين الحياة. فتكون مبدأ النشاط و صورته. و يكون للحيوان سلوك يختلف باختلاف الموضوعات التي يتعامل معها و التي يعرفها. و لا تكون صور أفعاله من إملاء الطبيعة بشكل مسبق، بل لا يمكن التنبؤ بها على وجه الدقة، و بمقتضى حتمية صارمة. و بذلك يكون (علة فاعلة أولى). و ليس مجرد (علة أداتية)، على غرار النبات. إلا أن الحيوان الأعجم يجهل الغاية من فعله، فغاية أفعاله تحددها له الطبيعة.

3) الحياة العاقلة: و هذا النوع من الحياة الذي تبلغ فيه الوظائف الحيوية أوجها، يتضمن معرفة الغايات من الأفعال، و معرفة علاقة الوسائل بالغايات، و تسخيرها من أجلها. و هذه الدرجة من الحياة يختص بها الإنسان.

و يمكننا بالنسبة إلى الطبيعة العاقلة، أن نتصور حياة أرقى و أسمى من حياة الإنسان، أي حياة متحررة من الجسم و ذات طبيعة روحانية خالصة، و تكون درجة الذاتية و الاستقلال فيها أعلى مما عليه حياة الإنسان. و هو أمر سننظر فيه في قسم الإلهيات.

ج) مبدأ الحياة = النفس: و يتعين علينا الآن أن نفسر الحياة تفسيرا فلسفيا. و في هذا الصدد نجد ثلاثة تفسيرات: أحدها يقدمه

(المذهب الآلي) Mécanisme ، و الثاني يقدمه (المذهب الحيوي) Vitalisme ، و الثالث يقدمه (المذهب الحياتي) Animisme .

1) المذهب الآلي: و هو مذهب قد يكون له طابع علمي. فإذا كان المراد بـ(المذهب الآلي العلمي): طريقة لدراسة الظواهر البيولوجية لردها إلى شروطها الفيزيائية الكيميائية القابلة لأن تعالج كما لو كانت أجهزة آلية، و لأن تقدر تقديرا كميا، و لم يكن المراد به مذهبا فلسفيا، فإن الفيلسوف لا يمكنه أن يعترض على ذلك، بل ينبغي للعلماء أن ينظروا في مدى صلاحية المناهج المستعملة في الفيزياء و في الكيمياء، لأن تستعمل في البيولوجيا. و بالفعل فإن البيولوجيا واجهت صعوبات جمة، تسببت في ظهور (المذهب الحيوي الجديد) Néo-vitalisme .

و لهذا يكون من الشطط اعتبار (المذهب الآلي العلمي) مذهبا ماديا. لأن المذهب المادي جملة من الآراء الفلسفية، بينما المذهب الآلي العلمي جملة من الطرق المستعملة في دراسة الظواهر البيولوجية. و سنجانب الصواب إن نحن أرجعنا المذهب الآلي العلمي إلى المذهب المادي، لوجود فرق جوهري بينهما. إذ (المذهب المادي) يرد الحقيقة كلها إلى المادة و تغيراتها، و يكون أصل كل موجود إنما هو المادة و حركاتها. فإذا كان هذا المذهب يعتمد على التفسير الآلي، و بالتالي على المذهب الآلي، فإن هذا المذهب الآلي لا يتصوره أصحابه مذهبا شاملا لكل شيء، و قادرا على تفسير كل شيء. مثال ذلك أن (ديكارت) يذهب مذهبا آليا صرفا، في تصوره لحقيقة الحياة، إلا أن مذهبه الآلي هذا قائم على روحانية مفرطة، لا تستثني من الموجودات المادية إلا الفكر أو الروح.

2) حجج الآليين: إن المذهب الآلي الذي دافع عنه الذريون من قدماء اليونان، و ناصره من المحدثين كل من (فيرشوف) R.Virchow (1821 - 1902م) الطبيب الألماني و العالم الطبيعي الألماني (هايكل) E.Haeckel (1834 - 1919م) و العالم الطبيعي الفرنسي (لو دانتيك)

F. Le Dantec (1869 ـ 1917م) و غيرهم، هـو المذهب الذي يؤكد أن كل الظواهر البيولوجية ترتد إلـى ظواهر فيزيائيـة، و بالتـالي إلـى المادة و حركاتها.

و لإثبات هذه الأطروحة، زعم الآليـون أن مختلف النشـاطات الحيوية التي تحدثنا عنها حتى الآن، يمكن تفسيرها تماما، واحـدا واحدا، بعمل خواص المـادة غير العضويـة. و يمكن إجمـال حججهم فيما يلي:

ـ حجة القابليـة للإثـارة: يقول الآليون: إن القابليـة للإثـارة ليست خاصة بالأجسام الحية، بل هي موجودة في الأجسام الجامدة. فانفجـار شحنة من البارود، كرد فعل على مثير خارجي، هو ظاهرة من ظواهر القابلية للإثارة.

لكن هذه الحجة لا تثبت شيئا. لأن شحنة البارود يتلفها الانفجار، بينما الكائن الحي المثار يرد الفعل دون أن تزول ذاته، بل إن رد فعله يكون في الغالب لصالحه. و بعبـارة أخرى فـإن المـادة الجامدة تتقبل الانفعال، بينما الكائن الحي يحافظ علـى ذاتـه، و يقاوم قوى الإتـلاف و الإزالة، بالقيام بأفعـال مناسبة لغاياتـه و أغراضـه الحيويـة. فالحيـاة لديه نشاط من أجل الكفاح و المقاومة.

ـ حجة رد الفعل الكهربائي: لقد بين العالم الفيزيائي النباتي الهندي (جاغاديش شندرا بـوز) J.C.Bose (1858 ـ 1937م) أن الأنسـجة المهيجة تصدر منها ردود فعل كهربائية (تسجل بطريقة المخططـات)، تخفف أو تزال بواسطة التخديـر. و هذه الظواهر تنطبق تماما علـى الظواهر الملاحظة على المعدن. إذ نحن نعلم أنـه يستجيب كهربائيـا، و أنه، تحت تأثير عوامل كيميائية مختلفة، تفقد استجاباته شدتها قليـلا أو كثيرا، و على غرار الأنسجة الحية فإن المعدن يتعب و يزول تعبه. فهو يعيش و يموت.

لكن هذه الحجـة لا مفعول لها مثل سابقتها. فهي تثبت فقط أن الأجسام الحية، و الأجسام غير الحية، تشتركان في كونهما أجساما لها

خواص فيزيائية كيميائية مشتركة. إذ نحن نجد نفس الظواهر الفيزيائية الكيميائية في مملكات الطبيعة الثلاث، لكن بخصوصيات تنفرد بها كل مملكة. فالتقلص العضلي، و الإفراز لا يوجدان في العالم غير العضوي. و السفسطة التي يعتمدها ههنا المذهب الآلي، تتمثل في إلغاء الخصوصيات التي تتجلى بها الفروق الجوهرية، لكي لا يبقى له إلا الصفات المشتركة.

و على سبيل المثال فإن الطبيب البحاثة الفرنسي (ريمي كولان) R.Collin (1880 ـ 1957م) قد بين أننا إذا ما استعملنا نفس المثير (مثل الصدمة) <1> على عضلة، <2> على ورقة شجرة (ميموزا) Mimosa حساسة، <3> على قضيب حديد، فإننا نحصل على الاستجابات التالية:

ـ <1> العضلة: تغيرات جزيئية + تقلص + رد فعل كهربائي

ـ <2> الورقة: تغيرات جزيئية + انطواء الوريقات + رد فعل كهربائي

ـ <3> القضيب: تغيرات جزيئية + رد فعل كهربائي،

فنحن في الحالات الثلاث، نجد شيئا مشتركا هو (التغير الجزيئي و رد الفعل الكهربائي) و هما ظاهرتان غير نوعيتين. في حين نجد في الحالة الأولى و الحالة الثانية رد فعل مميزا. و معنى هذا أن (القابلية للإثارة) استجابة نوعية، و أن (رد الفعل الكهربائي) رد فعل يصدر من المادة أيا كان نوعها. (2)

ـ حجة الانتحاءات Tropismes: تطلق كلمة (الانتحاء) على : استجابة العضوية النباتية لمثير خارجي طبيعي، مثل الضوء (الانتحاء الضوئي)، و الجاذبية (الانتحاء الأرضي)، و الحرارة (الانتحاء الحراري) ... الخ.

و من رأي المذهب الآلي أن فكرة الانتحاء يمكن توسيعها إلى المملكة الحيوانية، هذا من جهة. و من جهة أخرى، يرى أن هذا الانتحاء ليس سوى ظاهرة فيزيائية كيميائية. و من هذه الزاوية يكون

بالإمكان أن ترد إلى الحتمية الفيزيائية الكيميائية، كل الاستجابات الحيوية لدى الحيوان و لدى النبات. و في هذا الصدد يقول العالم الطبيعي الروسي (بافلوف) Pavlov (1849 - 1936م): " إن الدراسة الموضوعية للمادة الحية التي تبدأ مع نظرية الانتحاءات لدى أبسط الكائنات الحية، يمكن و يجب أن تبقى وفية لنفسها حتى عندما تتناول المظاهر العليا في الجسم الحيواني التي تسمى ظواهر نفسية لدى الحيوانات العليا. و عاجلا أو آجلا، و بالاعتماد على تماثل المظاهر الخارجية أو تماهيها [= تماثل ماهياتها] سيطبق العلم المعطيات الموضوعية المحصلة على عالمنا الذاتي. و بذلك ستلقي الضوء بشكل ساطع على طبيعتنا الغامضة، و ستوضح الآلية و ما يشغل الإنسان أكثر من غيره و معناه الحيوي أي شعوره و المتاعب التي يسببها له شعوره " (3).

و ضد هذا الرأي يمكننا أن نلاحظ مع (ريمي كولان) R.Collin : " أن الخضوع للقوى الميكانيكية، إن كان يتضمن تفسيرا ميكانيكيا، فهو لا يتضمن أي دلالة على صحة رأي المذهب الآلي" (4). و هذا على غرار ما بينا سابقا أن التفسير الذري لا يدل على صحة رأي المذهب الذري.

ثم إنه خلافا لبعض أقوال (لوب) Loeb (1859 – 1924م) العالم الفيزيولوجي الأمريكي، فإن من المقرر أن الانتحاءات تعني دائما نشاطا توجهه المصلحة الخاصة الفردية أو النوعية لدى الكائن الحي، بينما ردود الفعل الفيزيائية الكيميائية الخالصة، خالية من كل ما يدل على الغائية. فالجسم المادي يتحطم، و ردود أفعاله ردود آلية خالصة، و مقدرة بشكل دقيق بفعل القوة التي يتأثر بها، بينما ردود أفعال الحيوان (مثل الفراشة التي ترتمي في اللهب) تتحكم فيها الحاجة إلى البقاء. و لا يمكن التنبؤ بها بصورة عينية إلى حد كبير. و بعبارة أخرى، فإن سلوك الجسم الجامد، يجد تفسيره في الخارج، بينما سلوك الحيوان ينبغي أن يضاف إليه العوامل الداخلية التي توجه السلوك.

- <u>حجة السيال العصبي</u>: هل يمكن إرجاع السيال العصبي إلى ظاهرة آلية صرفة ؟ لقد وقعت محاولة إثبات ذلك باستعمال فكرة (الزمنة) Chronaxie [أي سرعة قابلية الإثارة لدى كل نسيج] و فكرة (التزامن) Synchronisme ، لدى العصبونات، اللتين كشف عنهما (لوي لابيك) L. Lapicque (1866 - 1952م) العالم الفيزيولوجي الفرنسي. فقد بين هذا العالم أن انتقال السيال العصبي من عصب إلى آخر أو إلى عضلة، ليس أمرا ممكنا إلا إذا كانا كلاهما ذوي (زمنة) واحدة، أي إذا كانا (متزامنين). و يمكن بواسطة بعض السموم إفساد (الزمنة) و منع انتقال السيال العصبي من العصب إلى العضلة مثلا. و بذلك تختفي ردود الفعل. و لقد افترض (لابيك) أن فكرة (الزمنة) يمكن أن تنطبق على العصبونات، و أن تفسر بها ظواهر الانتباه، والتعود، و التذكر التي تنجم عن (التزامن) بين الأعصاب والعضلات.

لكن حتى الآن لم يتم التحقق من فرضية (لابيك)، و لم يثبت أن للعصبونات (زمنات) مختلفة. و حتى في صورة ما إذا ثبت ذلك، فإنه يبقى علينا أن نعرف سبب تزامن العصبونات. و عندئذ تنطرح مشكلة الحياة بنفس الحدة و بنفس اللغة اللتين انطرحت بهما قبل هذا. فالظاهرة الآلية المبينة في أعمال (لابيك) تتعلق بوصف ما يجري، و لا تتعلق بتفسير ما يجري، أي ببيان علة ما يجري. و من زعم أنه يجد في ذلك ما يفسر الحياة و يبين سببها، مثله مثل من زعم أنه يفسر المشي بحركة الرجلين و عمل العضلات الذي تتضمنه هذه الحركة.

- <u>حجة العادة</u>: و قد حاول بعض المفكرين أن يرجعوا ظاهرة التعود [أي جملة التغيرات الحاصلة لعمل من الأعمال عن طريق تعاطيه] الذي يتميز به الكائن الحي، إلى مجرد ظاهرة آلية؛ أي إلى القصور الذاتي الذي تبديه الكائنات الجامدة. حتى لقد قيل: إن المادة (تحافظ على كل ماضيها) في كل حال من أحوالها. و تتجلى هذه المحافظة لديها في (مقاومة التغير). و هذان أمران تتميز بهما العادة.

لكن هذه الحجة مثال جيد على المغالطة القائمة على الخطإ في المماثلة. ذلك أن المادة و الحياة إذا كان كل منهما يحافظ على الماضي و يقاوم التغير، فذاك أمر يحصل منهما بطريقتين مختلفتين اختلافا جوهريا. فالمادة لا تحافظ على ماضيها إلا بالقصور الذاتي الخالص، بينما الحياة تحافظ على ماضيها بالنشاط، و تجعل منه على الدوام شيئا جديدا. أي إن الحالة الراهنة التي عليها الحياة هي بالنسبة إلى ماضيها إبداع متواصل. كما أن مقاومة التغير في المادة ليست سوى صورة لقصورها الذاتي، و هي تتجلى في التلف. و أما في الحياة فهي سيرورة من التكيف و الرقي. (5)

د) <u>المذهب الحيوي</u>: Vitalisme . و يلزم مما سبق أن المذهب الآلي لم يفلح في رده للظواهر البيولوجية إلى الظواهر الفيزيائية الكيميائية. و قد اعتمد في كل محاولاته على التسليم بما هو محل خلاف، و بما يراد إثباته و هو الحياة ذاتها، بحيث كلما كشف المذهب الآلي لدى الأحياء عن ظواهر كيميائية فيزيائية معقدة و عجيبة التنسيق، كلما ابتعد عن الهدف الذي يريد إصابته. لأن تعقيد هذه الآليات و كمال صورتها يتطلبان تفسيرا لا يمكن أن تقدمه المصادفة، بحيث يمكننا أن نقول إن الإفراط في الآلية يكشف عن عدم كفايتها و جدواها. و هذا ما يحاول إثباته المذهب الحيوي.

ـ لقد عرف (المذهب الحيوي) بعدة صور. و الصورة التي تصوره بها الطبيب الفرنسي (بارتيز) Barthez (1734 ـ 1806م) هي { نسبة النشاط الحيوي في المملكات الثلاث إلى جوهر تام (مغاير للروح لدى الإنسان) لامادي } له أسماء مختلفة: (الروح ـ المبدأ الحيوي ـ الروح الحيوي ... الخ). و هذا المبدأ الحيوي لا يصور المادة، كما هو رأي المذهب الهيلومورفي، بل يوجه من الخارج عمليات الحياة.

لكن هذا التصور لا يقبله العقل، لأنه يؤدي إلى التسليم بأن مبدأ لاماديا يجمع الطاقات الفيزيائية الكيميائية، و يحرك الذرات، و يحول

المادة، و يبعث فيها الحياة. فتكون الحياة و المادة كيانين متحاذيين، وهذا أمر لا يتفق مع التجربة التي تدفعنا إلى اعتبار الحياة محايثة للجسم و لجميع العناصر التي يتكون منها.

و من جهة أخرى كيف يمكننا أن نتصور الحياة. إن المذهب الحيوي لا يمكنه أن يتصورها ذات حامل مادي، و إلا انطرحت إلى ما لانهاية له، مشكلة معرفة العلاقة الموجودة بين الحياة و حاملها المادي. و لا يمكنه أيضا أن يتصورها موجودة بدون عماد مادي، إذ الحياة بلا شك معنى مجرد لا غير. إذ لا يوجد في الأعيان إلا الأفراد الأحياء. فلا يبقى إلا أنه يعتبرها (جوهرا روحانيا). و يلزم من هذا عندئذ إسناد الروح إلى كل من الحيوان الأعجم و النبات. و هو أمر لا يقبله العقل. كما يلزم عنه أن يكون في الإنسان مبدآن: أحدهما المبدأ الحيوي و الآخر النفس. و هو أمر لا يقبله العقل الملتزم بحدود المذهب الأرسطي.

و الحقيقة أن (المذهب الحيوي) تلتقي فيه صعوبات (المذهب الآلي) و صعوبات (المذهب الروحي المفرط) كما يتبناه (ديكارت)، و الصعوبات التي وجد فيها هذا الفيلسوف نفسه أمام محاولته تفسير الكيفية التي تحرك بها النفس البدن الذي لا يمكنها أن ترتبط به إلا برباط خارجي. و لعل ما يدحض هذا (المذهب الحيوي) هو الصعوبة التي يواجهها أنصاره، و التي تتمثل في بيان الكيفية التي يستطيع بها (جوهر لامادي)، مثل المبدأ الحيوي، أن يحدث مظاهر الحياة، و أن يوجه هذه المظاهر الحيوية من الخارج.

و كثيرا ما يفهم الآليون (الغائية البيولوجية) من خلال هذا (المذهب الحيوي) الذي لا يتقبله العقل اليقظ. فهم ينكرون بحق، وجود مبدأ حيوي خارج الجسم، و من طبيعة أعلى من طبيعة الجسم. و الحقيقة أن الأمر ليس كذلك ألبتة. بل إن (الغائية)، و على وجه الضبط (المذهب الحياتي أو الهيلومورفي)، تعتبر المبدأ الحيوي

(الصورة أو النفس) مبدأ محايثا للجسم، و تعتبره مبدأ صوريا لهذا الجسم، و تتصوره (كيانا واحدا) مع الجسم.

ـ و أمام الصعوبات السابقة، ظهر المذهب الحيوي في ثوب جديد، و تسمى بـ(المذهب الحيوي الجديد). و هو يطلق في الغالب، و لا سيما في ألمانيا، على (كل مذهب ينكر الآلية الخالصة، و يقبل نوعية الظواهر البيولوجية). و إذا كانت هناك فلسفة للحياة تريد البروز، فإنه ينبغي لها أن تلجأ إلى (المذهب الحياتي) Animisme ، و ليس إلى (المذهب الحيوي البارتيزي). و هذا ما أشار إليه (ألفريد بيني) A.Binet (1857 ـ 1911م) عندما قال: " لو كان علينا أن نطلب قرابة لآرائنا، لانتسبنا إلى أرسطو". كما أن بعض البيولوجيين المعاصرين من أمثال (كينو) Cuenot (1866 ـ 1951م)، و(بويتنديك) Buytendijk (1887 ـ 1974م) العالم الفيزيولوجي و النفسي الهولندي، و(دريش) Driesch (1867 ـ 1941م) الألماني الذي بعث في صورة جديدة (الأنتيليخيا = الكمال الأرسطي)، يعبرون عن نفس الرأي.

ثم من الناحية الوضعية، فإن (المذهب الحيوي الجديد) لا يستبعد و لا ينكر العرض الرياضي للظواهر الحيوية. لكنه يرى أن هذه النظرة الحسية التقديرية الحسابية، ليست كافية، و إلا وجب التسليم بأنه يمكن بناء بيولوجيا بدون وجود كائنات حية. و من رأي المذهب الحيوي الجديد، أن الغائية في الكائن الحي واقعة تجريبية، لا يمكن تجاهلها.

و يتجه اليوم الاستعمال، إلى إطلاق عبارة (المذهب الحيوي) على كل نظرية تثبت للكائن الحي مبدأ نشاط مغايرا في جوهره لمبادئ المادة اللاعضوية. و هذا المبدأ الحيوي هو الذي تحدث عنه (كلود بيرنار) C.Bernard (1813 ـ 1878م) عندما قال: " إنني أتفق مع أصحاب المذهب الحيوي، إن هم اقتصروا على الاعتراف بأن الكائنات الحية تعرض علينا ظواهر لا توجد في الطبيعة الجامدة،

فتكون بالتالي خاصة بها ، كما أسلم أن الظواهر الحيوية لا يمكن تفسيرها بالاقتصار على الظواهر الفيزيائية الكيميائية المعروفة في المادة الجامدة." (6)

هـ) المذهب الحياتي: Animisme

1) الهيلومورفية: إن المذهب الحياتي هو المذهب الهيلومورفي المطبق على مشاكل الحياة. و الموجبات الداعية إلى تبني المذهب الهيلومورفي لتفسير ظواهر العالم الجامد، تصلح أكثر لتفسير عالم الأحياء. و لهذا يمكننا أن نقول إن فشل (المذهب الآلي) و(المذهب الحيوي) في تفسير ظواهر الحياة، لا يبقي المجال إلا لتفسير واحد هو التفسير الذي يقدمه المذهب الأرسطي تحت اسم (المذهب الهيلومورفي). فإذا لم يمكن تفسير الجسم الحي تفسيرا آليا، و إذا لم يمكن تفسير النشاط الحيوي بواسطة مبدإ لامادي خارج عن الجسم، فإنه لم يبق إلا اللجوء إلى المذهب الذي يفسر في آن واحد (الثنائية النوعية) و ترابط خصائص الكائن الحي الجسماني، بواسطة الاتحاد الذاتي بين (مبدإ مادي) و(مبدإ صوري). و لهذا ينبغي أن نفهم أن الكائن الحي الجسماني، قبل الكائن غير العضوي، هو كائن واحد بذاته، و ليس مجموعا من العناصر، و أن مختلف أقسام الكائن الحي اللامتجانسة تخضع لقانون وحدة، و تعمل على بلوغ غاية واحدة. و بهذا أيضا نفهم الفروق النوعية الموجودة بين الكائنات الحية، على أساس أن الصورة الجوهرية هي التي تحدد طبيعة الجسم المركب.

2) الحياة النفسية: إن المبدأ الصوري في الكائنات الحية يسميه (المذهب الهيلومورفي)(نفسا). و قد عرف أرسطو النفس بأنها (الفعل الأول لجسم عضوي)، أو من حيث آثار النفس، بأنها (المبدأ الأول للحياة و للحساسية و للحركة). و يضيف أرسطو أن النفس هي أيضا المبدأ الأول للعقل الذي تثبت به وحدانية النفس في كل كائن حي. و لهذا فإن الإنسان الذي هو طبيعة عاقلة، ليس له ثلاث أنفس، و لو أنه يملك القوى النامية و الحاسة و العاقلة. فليس للحيوان نفسان،

إحداهما نامية و الأخرى حاسة. لأن النفس العليا تقوم بوظائف ما دونها في الدرجة. فالنفس لدى الحيوان الأعجم هي نامية و حاسة في آن واحد. و النفس لدى الإنسان هي نامية و حاسة و عاقلة في آن واحد.

3) النفس و الجسم: و يمكن تعريف الكائن الحي عامة بأنه كائن ذو (نشاط نفسي)، أي كائن يحركه مبدأ غير جسمي، هو النفس المحايثة للجسم. و يلزم من هذا أن للحياة النفسية أنماطا و درجات. فيكون بين (الحياة النفسية النامية) و(الحياة النفسية الحيوانية) و(الحياة النفسية العاقلة) فروق جوهرية، و لا يرتد بعضها إلى بعض. فالوظيفة النامية و الوظيفة الحاسة لا تتجاوزان مستوى الجسم. و النفس التي هي مبدؤه اللامادي، متحدة اتحادا لا انفكاك له بالمادة التي يعطيها هذا المبدأ صورتها. و لهذا فإن النفس النامية و النفس الحاسة، لا تبقيان بعد فناء الجسم الذي يشارك في نشاطهما. و الأمر بخلاف ذلك بالنسبة إلى النفس البشرية التي تجري أعمالها العليا، بدون المساهمة الداخلية لأعضاء الجسم، بل بمجرد المساهمة الخارجية لهذه الأعضاء. و لهذا كانت النفس البشرية مستقلة بوجودها عن البدن، فلا تنحل بتحلله، بل تبقى بعد تحلله، و تستقل بوجودها بعدما كان مرتبطا بالبدن.

---

1) Recherches physiologiques sur la vie et la mort . Marabout . Belgique . 1973 . p 11.

2) R . COLLIN : Réflexions sur le psychisme. p 142.

3) PAVLOV : Les réflexes conditionnels . Paris . F.Alcan . p 24 .

4) R . COLLIN : Réflexions sur le psychisme . p 144.

5) J . CHEVALIER : L' habitude . p 18 - 42 .

6) Introd. Etude. Médec. Exp. G.F. Paris. 1966. 2° part. Chap I . § 5 .

الفصل الثالث

أصل الحياة و الأحياء

كثيرا ما يتساءل المتفلسفون: (من أين جاءت الحياة) ؟ لكن منذ البداية ينبغي أن نميز بين مشكلة (أصل الحياة) و مشكلة (أصل العالم). لأننا نعلم أن الحياة لم توجد دائما على الأرض، بل إنها لم تظهر إلا بعد تكوين الكرة الأرضية بمدة طويلة. كما نعلم أن الإنسان هو آخر من ظهر عليها من الأحياء. لقد قدر العلماء بـ(مليارين و ثمانمائة مليون سنة) عمر أقدم (النيازك) الحديدية الستة و العشرين، و بحوالي (مليار و خمسمائة سنة) عمر الطبقات ذات المتحجرات فيما قبل العصر الكمبري Précambrien . و يبدو أن جريان الماء على سطح الأرض يعود إلى حوالي ثلاثة مليارات من السنين. كما أن أوائل مظاهر الحياة ترجع إلى حوالي مليارين من السنين. أما تاريخ ظهور (الإنسان المفكر) فهو ما يزال ظنيا. و التقدير الشائع هو (50.000 سنة). و قد يكون ذلك أقل من الحقيقة بكثير. و أقدم الفقريات يرجع إلى حوالي (500 مليون سنة). و يبدو أن الإنسان قد ظهر في بداية آخر العهود المتجمدة.

و من هنا تنطرح الأسئلة حول أسباب ظهور الحياة و الفكر، على سطح الأرض. و ينبغي لنا ههنا أن نترك جانبا، مشكلة أصل الإنسان التي هي مشكلة مرتبطة بمشكلة طبيعة الإنسان، و هذا لكي ننظر في المشكلة المزدوجة، و هي: (مشكلة أصل الحياة عامة) و(مشكلة الأنواع الحية) التي هي مشكلة تطور الأنواع الحية.

أما بالنسبة إلى أصل الحياة، فإنه لا يمكننا أن نتصور إلا ثلاث فرضيات:

ـ فإما أن تكون الحياة قد تولدت تلقائيا من المادة المتعضية، و هذا ما يسمى (التولد الذاتي)،

ـ و إما أنها كانت موجودة في الكون قبل تكوين الأرض، و تكون قد جاءت إلى الأرض من خارجها عندما توفرت لها الشروط،

ـ و إما أن يكون (الله) هو الذي خلقها أثناء التطور الجيولوجي عندما توفرت شروطها التي يكون هو الذي حددها.

أ) **التولد الذاتي**: و هو اسم يطلق على الفرضية التي ترى أن الحياة قد انبثقت تلقائيا من المادة غير العضوية كما يلي:

1) السيرورات الحالية للتكاثر: إن الملاحظة البسيطة تبين أن للنباتات و للحيوانات جميعا أسلافا من نفس النوع، و أن الحيوانات العليا تتولد من أبوين: ذكر و أنثى، و بعضها يتولد من بيضة يتم تلقيحها في الرحم، و بعضها الآخر يتم تلقيحها خارج جسم الأم. و بعض الكائنات الحية (ذكور النحل) تتولد من بيوض غير ملقحة، بينما بعضها الآخر (إناث النحل) تتولد من بيوض ملقحة.

و النباتات تتولد من حب و من بوغ. و أيا كان نوع التكاثر جنسيا أو لاجنسيا، فإنه يحصل دائما بانفصال خلية منتشة، من الجسم الواحد، تصير بالنمو، عضوية من نوع العضوية الوالدة.

إننا نعلم اليوم، بفضل تقدم البيولوجيا، أن كل كائن حي يتولد من كائن حي آخر. و قد كان القدامى يظنون، بسبب ضعف وسائل الملاحظة لديهم، أن كائنات عضوية صغيرة يمكن أن تتولد من المادة غير العضوية عن طريق (التولد الذاتي) Génération spontanée . و قد اعتمد هذا الاعتقاد في الغالب على مشاهدة الذباب يتكاثر في اللحم المتعفن، و على رؤية البعوض يتكاثر في المستنقعات.

لكن في سنة 1648م، أثبت العالم الطبيعي الإيطالي (فرانشيسكو ريدي) F.Redi (1626 ـ 1697م) أن هذه الكائنات العضوية الصغيرة لها هي الأخرى أسلاف من نفس النوع. إلا أن فكرة إمكان التولد الذاتي بقيت مقبولة حتى سنة 1862م، عندما بين (لويس باستور)

L.Pasteur (1822 - 1895م) أن التولد الذاتي مستحيل، و أن الحياة لا يمكن أن تأتي إلا من الحياة، و بالتالي فإن الكائن الحي، نباتا كان أو حيوانا، لا يمكن أن يتولد إلا من كائن حي آخر مثله، حسب العادة التي يجري بها التكاثر في أنواع الكائنات الحية.

2) التولد الذاتي في البداية: و مع ذلك يقول أنصار التولد الذاتي، إن ما يجري الآن ليس هو مقياس كل ما هو ممكن في الطبيعة، فقد يكون التولد الذاتي قد حصل في البداية بالفعل. ثم إن التقدم العلمي قد يمكننا ذات يوم من معرفة هذه البداية، و بالتالي قد يمكننا في المستقبل من إبداع الحياة، من خلال معالجة العناصر التي يتكون منها الأحياء، و بذلك نقف على السبب المادي المباشر لظهور الحياة و الأحياء.

و بالنسبة إلى البداية، يرى (سبنسر) H.Spencer (1820-1903م) الفيلسوف الإنكليزي و(هاكسلي) T.H.Huxley (1825-1895م) الإنكليزي أنه لا استحالة في أن تكون في أول الأمر قد توفرت شروط لم تعد متوفرة الآن، و تكون الحياة قد نشأت فيها. و يمكن أن نقدر أن تطور الأنواع الذي يجري في اتجاه التنوع و التركيب، قد بدأ من عضوية أولى، وحيدة الخلية، شديدة البساطة، لم تكن فيها الحياة إلا نتيجة طبيعية لتعضي المادة من تلقاء نفسها بفعل قوى الطبيعة. ثم تكون الحياة قد ازدهرت بوسائلها الخاصة بفضل التكاثر، عن طريق الانقسام، ثم عن طريق التناسل. و يكون هذا قد حدث غير بعيد، ضمن أطوار الكرة الأرضية، بحيث يمكننا أن نتصور أن قشرة الأرض عندما تكونت، و صارت الحرارة على سطحها أقل من (100°م)، أخذت سحب بخار الماء تتكثف، و أخذ الماء يجري. و إذ ذاك تكون الحياة قد ظهرت، دون أن يكون في استطاعتنا أن نتصور الطريقة التي تم بها هذا الظهور. لكن عجزنا هذا لا ينبغي أن نرتب عليه استبعاد (فرضية التولد الذاتي).

3) التركيبات الكيميائية الحيوية: إن فرضية التولد الذاتي ستبدو لنا في أول الأمر أقل غرابة، إن نحن أخذنا بعين الاعتبار التركيبات

الكيميائية الحيوية التي يحققها العلم اليوم. فنحن نعلم أن (فريدريك فوهلر) F.Wohler (1800 - 1882م) الكيميائي الألماني قد تمكن سنة 1827م من التحضير الاصطناعي لمادة (الأوريا) Urée التي هي مادة عضوية. و أصبح الآن بإمكان العلماء تحضير عدة تركيبات عضوية كيميائية. و يمكننا أن نستنتج من هذه الأعمال، أنه سيأتي يوم يتمكن فيه الكيميائيون من صنع الحياة في المادة الجامدة، بمجرد معرفة أسرار تركيب الكائنات الحية.

- **مناقشة**: قد يكون تعذر إثبات التولد الذاتي بالتجربة، أمرا غير كاف لإثبات استحالته بشكل مطلق. إلا أنه خلافا لما يذهب إليه الفيلسوف الفرنسي (إدوارد لوروا) E. Le Roy (1870 ـ 1954م): " من أن مشكلة أصل الحياة لا تنطرح إلا على صعيد الظاهرة [...] و ليس لها قيمة و لا بعد ميتافيزيائي"، فإن مسألة أصل الحياة ليست من شأن العلم الوضعي وحده، بل هي من مسائل الفلسفة البيولوجية الصميمة في نظر الأرسطيين المحدثين.

فمن الناحية الفلسفية، إذا ما نحن سلمنا كما سبق أن هناك فرقا نوعيا بين الكائن الحي و الكائن الجامد، فإنه يكون مستحيلا من الناحية الفلسفية أن نقبل أن يكون الكائن الحي، و لو في أول أمره، قد تولد من كائن غير حي. لأن ذلك يعني أن علة متواطئة تؤثر بطريقة واحدة، قد أحدثت آثارا مختلفة عنها اختلافا جوهريا. و هو أمر لا يتصوره العقل، لخروجه عن الاطراد في الطبيعة بدون موجب و لا ضرورة. إذ لا يقبل العقل أن يحدث كل شيء من أي شيء، لأن في هذا إبطالا لمبدإ اطراد العلية، فلا يمكن الانتقال من المادة الجامدة إلى المادة الحية، و لا من المادة الحية إلى الحياة الناطقة. لأن هذه طبائع لا يرتد بعضها إلى بعض، و لأن في كل واحدة منها شيئا لا يوجد فيما هو أدنى منها، و لو وجودا بالقوة. و يلزم من هذا من الناحية الفلسفية، أن نسلم بأن الحياة كيان أولي مثل المادة. هذا بالنسبة إلى التكاثر كما نشاهده حاليا.

و أما بالنسبة إلى دعوى حصول التولد الذاتي في البداية فقط، فإننا مهما ننظر إليها من جميع وجوهها، فلا نجد لها سندا موضوعيا، بل هي مجرد رأي تحكمي، تولد في أذهان أصحابه رغبة منهم في اجتناب رأي آخر في أصل الحياة و الأحياء.

فمن الناحية الوضعية الصرفة، إذا كان تعذر مشاهدة التولد الذاتي أمرا لا يكفي لاستنتاج استحالته، فإنه مع ذلك يجعل هذه الاستحالة أمرا راجحا. إذ يكون افتراض نشوء الحياة من المادة الجامدة، أمرا مخالفا لأوكد معطيات العلم التجريبي.

و من جهة أخرى، فإن اللجوء إلى نظرية تطور الكائنات الحية ليس إلا إمعانا لا موجب له، بل يعبر عن حرص شديد على إثبات وجهة النظر، لا تعادله إلا المكابرة. لأننا إذا سلمنا أن جميع الأنواع قد تنوعت ابتداء من كائن عضوي أولي شديد البساطة - و هو فرض فيه نظر - فإن هذا الكائن العضوي الأولي، مهما يكن بسيط التركيب، فهو كائن حي، و بالتالي فهو مختلف كل الاختلاف عن المادة الجامدة. و معنى هذا أن مشكلة أصل الحياة، لا تحلها الخلية الأولى، مثلما أن مشكلة الكائن الحي الحالي، لا تحلها وحدة الخلية. لأن مشكلة الحياة موجودة في وحدة الخلية، مثلما كانت موجودة بكاملها في الخلية الأولى المفترضة.

و أما بالنسبة إلى كيمياء الحياة، فإن الآمال المعقودة على (التركيبات العضوية)، تبدو من الناحية الوضعية كثيرة الهشاشة. و ذلك، من جهة، لأن هذه التركيبات ما تزال بعيدة كل البعد عن التعقيد الذي نشاهده في أبسط (الخلايا البروتوبلاسمية). و من جهة أخرى، فإن ما تنتجه هذه التركيبات لا يوجد فيه ما يشبه الحياة. و هذا هو صميم المشكلة. بل الملاحظ أن الهوة تتسع بين العالم العضوي و العالم غير العضوي، من خلال تقدم العلم و رقي وسائله. و حتى الآن، فإن فكرة (صناعة الحياة) تبقى فكرة من صنع التخيل لا غير.

ب) <u>فرضيـة الوجـود القبلـي للحيـاة</u>: و هنـاك فرضيـة مختلفـة كـل الاختلاف عن فرضية التولد الذاتي، ترى أن الحياة كانت موجودة قبـل أن تتوفر لها شروطها على الأرض. و لهذه الفرضية صورتان:

1) <u>انتشـار الحيـاة</u>: Panspermie . بإمكاننـا أن نتصـور أن الحيـاة كانت موجـودة دائمـا فـي الكـون فـي صـورة (أجنـة)، سـماها (سـفانت أرينيوس) Svante Arrhenius (1859 ـ 1927م) الفيزيـائي الكيميـائي السـويدي سـنة 1908م (النطـف المنتشـرة) Panspermes ، و قـد تصورها طافية بكل حريـة فـي الفـراغ، و جعلهـا تصـل إلـى الأرض بفعل الإشعاع الكوني، و تكون هي التي (ألقحت) الكرة الأرضية.

2) <u>المحيط الحيوي</u>: Biosphère . يرى (إدوارد لوروا) Ed.Leroy (1870 ـ 1954م) الفيلسـوف الفرنسـي رأيـا جـارى فيـه الفيلسـوف الفرنسي (برغسون) Bergson (1859 ـ 1941م) الـذي قـال: " ليس من الضروري أن تتركز الحيـاة و أن تتوضـح فـي عضويـات بمعنـى الكلمة، أي في أجسام محددة، تقدم لجريان الطاقة قنوات جاهزة، و لـو مع بقائها قابلة للتشكل. إننـا نتصـور (و لـو أننـا لا نسـتطيع أن نتخيـل ذلك) إمكان اختزان الطاقة ثم صرفها في خطوط قابلة للتغير، تجـري خلال مادة لم تتجمد بعـد. و يكـون هـذا هـو أهـم مـا فـي الحيـاة، لأنـه يحدث فيما بعد تراكم بطيئ للطاقة و انتشار عنيف." (1). و بالاسـتناد إلى قول (برغسون) هذا، رأى (لوروا) أننا إذا رفضنـا (التطـور الآلـي الواحدي) أدى بنا ذلـك إلـى اعتبـار الحيـاة أمـرا لـه وجـود زائـد علـى وجود الفرد، بل سابق للفرد. فالحياة في نظـره ليسـت أمـرا مجـردا: " بل هي اندفاع أولي مشترك ذو ميل أو جهد متدرج التفتـح علـى شكل حزمة، بإبداع صور متعاقبة ابتداء مـن مركـز حـامل لعدة احتمـالات، دفعتـه الأصليـة تفسـر الممـاثلات الملاحظـة فـي كثـير مـن الخطـوط المتباعدة." (2)

و بهـذا يتضـح كـل شـيء فـي نظـره. فيكـون (انبجـاس الحيـاة فـي المادة) قد حدث ذات يوم، أي في يوم من الأيام شرعت الحيـاة تداخـل

المادة، أو حلت الحياة في آليات المادة، ثم ظهر الميل إلى التفرد: " فـ(النطفة البروتوبلاسمية) غير المتميزة في أول الأمر، أصبحت خلية ذات غشاء فاصل واق، إلا أنها تكون عضوية حقيقية شديدة التعقيد "(3). ثم تضطلع حركة التطور بإيراد ما يلزم من مداخلة الحياة للمادة الجامدة.

ـ **مناقشة**: إن فرضية (انتشار الحياة) لا تصطدم بالاستحالة التي تصطدم بها نظرية (التولد الذاتي). لكنها من الناحية الفيزيائية تواجه صعوبات تجعلها قليلة الاحتمال، على الرغم من إثبات العلم لوجود مقاومة كبيرة لدى (الأنتاش الحيوية) لدرجات حرارة جد منخفضة (– 268 ° إلى – 270 °م) كما بين ذلك (جان بيكريل J.Becquerel (1878 ـ 1953م). إذ لا يكفي أن نفترض أن (الأنتاش الحيوية) قد انتشرت حتى بلغت الأرض، دون أن يتلفها البرد الشديد الموجود في المسافات الفاصلة بين الكواكب. و يجب أيضا التسليم بأن (الأنتاش الحيوية) قد بلغت سطح الأرض دون أن تتلفها الأشعة (فوق البنفسجية) المعروفة بإتلافها للجراثيم. و عندئذ يجب أن نفترض أن (الأجنة) قد وصلت الأرض داخل أحجار سماوية كبيرة الحجم، دون أن تكون (الأشعة فوق البنفسجية) قد أثرت فيها. و بهذا تتبين لنا الصعوبات العلمية الجمة التي تواجه فرضية (تلقيح الأرض) بأنتاش آتية من عوالم أخرى.

و يمكننا أن نضيف إلى هذه الصعوبات الفيزيائية و البيولوجية، صعوبة أخرى هي أن فرضية (انتشار الحياة) لا تحل مشكلة أصل الحياة. إذ لو كان للحياة وجود قبلي في الفضاءات الكونية، لبقي علينا أن نتساءل كيف ؟ و من أين جاءت إلى هذه الفضاءات ؟

و ليست (نظرية المحيط الحيوي) بأفضل من سابقتها. فهي تريد، عند افتراض وحدة أصل كل الكائنات الحية، نشأة العرق الأول باعتبار أن وحدانية العرق أكثر معقولية. لكن ما الذي يبرر افتراض الوحدة العرقية المطلقة ؟ لا شيء ذا قيمة علمية، إلا التشابه العضوي

بين الكائنات الحية بمقتضى المبدإ القائل: إن كل تشابه عضوي، يستلزم قرابة جسمية. لكن هذا المبدأ مجرد مسلمة كثيرا ما تعارضها الوقائع المقررة.

لكن من أجل دعم فرضية الوحدة العرقية، سلم (لوروا) بأنه قد وجدت في البداية (وحدات حيوية) أصغر من الخلايا سماها (بيوبلاست) Bioblastes ، و ظن بذلك أنه قد حل مشكلة الحياة. لأنه أيا كانت الوحدة (خلية) أو(بيوبلاست)، فهي في الحالين كائن حي. و بهذا لم يتغير شيء في طرح المشكلة. إذ لا يمكن وصل الحياة بالمادة، مثلما لا يمكن إحداث شيء متصل بواسطة نقاط.

و من أسباب افتراض (المحيط الحيوي) Biosphère الحاجة إلى تفسير حدوث الظواهر الأولى التي ميزت البروز الأول للحياة على الأرض. فيقع تفسير هذه الظواهر بالبحث عن مكانها، لا في العضويات الفردية، بل في العضويات ككل. لكن هذا يؤول إلى تفسير الحياة بأمر خارجي و بشكل ميكانيكي. و عندئذ يبدو تكيف المادة مع حلول الحياة فيها من الخارج، أمرا قليل المعقولية. إذ في هذا تفسير للمجهول بالمجهول.

إن فرضية (المحيط الحيوي) أو(الحياة الفضائية) كما ينبغي أن نقول: أي الحياة الواردة إلى الأرض من الفضاء، تعرض علينا فكرة عن الحياة شبيهة في واقعيتها المفرطة، بالتغير الخالص الذي يحصل أو يتصوره بعض الناس بدون متغير. بل إن الحياة أمر مجرد خالص. فلا يوجد و لا يمكن أن يوجد إلا الأفراد الأحياء. و ليس لجماعة من الأفراد الأحياء أمر يشتركون فيه، إلا حياة مجردة و متصورة في الذهن لا غير. و من باب الأولى أن لا تكون (الحياة الزائدة) على الفرد، و القائمة بنفسها إلا تجريدا نقل إلى الواقع، رغبة في تفسير معين للحياة و الأحياء.

ج) استنتاج: إن المناقشة السابقة تنتهي بنا إلى وضع يجعلنا نستنتج أنه لا (فرضية التولد الذاتي) و لا (فرضية الوجود السابق

للحياة) استطاعت أن تفسر ظهور الحياة على الأرض، و لا يمكن العلم أن يتجاوز البديهية القائلة (كل حي من حي)، و عليه أن يعتبر الحياة معطى أوليا لا يرتد إلى غيره. فليس من شأن العلم الوضعي أن يحل مشكلة الأصل الأول للحياة. بل ينبغي له أن يقرر أن الحياة قد انتشرت في وقت ما على الأرض و لم تكن ممكنة عليها قبل ذلك. و على الفلسفة، و لها وحدها، أن تقدم حلا لمشكلة الأصل الجذري للحياة. فلم يبق لنا إلا حل واحد يقبله العقل، بعد أن فشلت سائر افتراضاته التي افترضها لتفسير ظهور الحياة و نشأة الأحياء. و يتمثل هذا الحل في الاعتقاد (بأن الحياة ظهرت على الأرض بخلق الله لها خلقا مباشرا). و بالإضافة إلى هذا ينبغي لذي العقل الحصيف أن يقر بأن بيان كيفية خلق الله للحياة، أمر لا سبيل إليه في ضوء المعطيات العلمية الراهنة.

1) Evolution créatrice . p 257. Ed du centenaire .P.U.F. p 712.
2) LEROY : L'exigence idéaliste et le fait de l'évolution. Boivin. 1927. p 112.
3) Ibid : p 160.

الفصل الرابع

مشكلة التطور

أ) صورة المشكلة و تاريخها:

1) فكرة نظرية التطور: نطلق (نظرية التطور) أو(نظرية التحول) على النظرية التي ترى أن جميع الكائنات الحية، السابقة و الحالية، قد ظهرت وفقا لقانون ولادة طبيعية، و هي تنحدر من كائنات سابقة.

و يمكن أن نقول أيضا حسب نظرية التطور، إن هذه النظرية تتمثل في القول بأنه يطرأ على الكائنات الحية بعض التغيرات التي تحول نسلها إلى نوع جديد أو جنس جديد.

و يمكن أن تكون نظرية التحول (عامة)، عندما تربط جميع العضويات بـ(عرق واحد) أو(أصل أولي)، كما يمكن أن تكون (محدودة) إن هي أقرت عددا كبيرا أو صغيرا من الأصول الأولية، لا يرتد بعضها إلى بعض.

2) نظرية الثبات: Fixisme . لقد كان الأولون جميعا تقريبا (ثباتيين)، يرون أن الأنواع غير متحولة، و أن (الإله) قد خلقها على الصورة التي هي عليها الآن. و قد نشأت نظرية الثبات هذه، من جهل الوقائع التي توحي بفرضية تطور الأنواع، أكثر مما نشأت من مبادئ نظرية. و قد بقيت نظرية الثبات ظاهرة حتى حلول القرن التاسع عشر. بل إن (ليني) Linné (1707 ــ 1778م) العالم الطبيعي السويدي، هو الذي أحكم التعبير عنها عندما قال: " في بداية الأشياء، خلق الإله زوجين في كل نوع من الأحياء " (1). و أما المتحجرات التي أظهرتها المصادفة أو الأبحاث، فإن (الثباتيين) ينسبونها إلى أنواع بادت في الكوارث الطبيعية. و قد بقي (كوفيي) Cuvier (1769 ـ

1832م) العالم الطبيعي الفرنسي في مستهل القرن التاسع عشر، من أتباع نظرية الثبات. و هو يفسر ظهور أنواع جديدة بمفعول هجرة الحيوانات من مكان إلى آخر على سطح الأرض.

3) النظريات التحولية: و على الرغم من مواقف هؤلاء العلماء الأجلاء، فإن نظرية الثبات راح أمرها يضعف، بقدر ما أخذت اكتشافات المتحجرات تكثر و تعرض ما أصبح يسمى وقائع التطور، أي حقيقة وجود عضويات متحجرة، يمكن وضعها في ترتيب معين بحسب تشكلها.

و كان (لامارك) Lamarck (1744 ـ 1829م) العالم الطبيعي الفرنسي هو الذي عبر بدقة عن نظرية التحول، و وسعها لتشمل كل الأنواع الحيوانية مع استثناء الإنسان.

و بعد ذلك بقليل، غير (داروين) Darwin (1809 ـ 1882م) العالم الطبيعي الإنكليزي نظرية التحول اللاماركية، و عممها على جميع الكائنات الحية، و أدرج ضمنها الإنسان على غرار الحيوانات العجماوات. و لقيت نظرية التطور الداروينية رواجا كبيرا، و هيمنت سنين طويلة حتى مستهل القرن العشرين على البحوث المتعلقة بتطور الأنواع.

4) التطور أمام العلم و الفلسفة: إن دراسة مشكلة التطور، تفرض علينا مرة أخرى، أن نميز بين النظرة العلمية و النظرة الفلسفية. و بعد ظهور آراء (داروين) بمدة طويلة، و إلى يومنا هذا، ظن العلماء و بعض الفلاسفة أن المعطيات الموضوعية ستؤدي إلى حل مشكلة الحياة و العلل الأولى للتطور. و لهذا فإن جيلا بأكمله، منهم (هايكل) Haeckel (1834 - 1919) و (ويسمان) Weismann (1834 - 1914) الألماني و (لودانتيك) LeDantec (1869 - 1917م) و (دولاج) Delage (1854 ـ 1920م) و (لوتز) Lotze (1817 ـ 1881م) الألماني، قد وضعوا آمالا عريضة، اعتقدوا أنها لن تخيب. فنحن نعلم اليوم في شبه إجماع، أن العوامل الفيزيائية الكيميائية لا تقدم تفسيرا مناسبا

و نهائيا، و أن عملها في ذاته مشكل و ليس حلا لمشكلة التطور. ففي هذا المجال و في غيره من مجالات الفلسفة الطبيعية، ينبغي للعلم و للفلسفة أن يتعاونا، و أن يتجنبا التناقضات. فالتطور إذا كان أمرا واقعا، فهو لم يمكن أن يحدث إلا بفعل عوامل فيزيائية كيميائية، يتعين على البحوث التجريبية أن تكشف عنها و أن تحددها. إلا أن هذه العوامل في ذاتها، تبدو خاضعة لقوانين غائية كامنة، و لـ(أفكار موجهة) كما يسميها (كلود بيرنار) C.Bernard (1813 ـ 1878م)، هي من مسائل الفلسفة.

5) <u>مشكلتا التطور</u>: إن مسألة التطور تتضمن من الناحية الوضعية مشكلتين مختلفتين. إحداهما مشكلة (حصول التطور)، و الأخرى مشكلة (آلية التطور). و إذا أمكن أن تحل المشكلة الأولى، فإن حل المشكلة الأخرى ما يزال مجهولا. هذا هو وضع المسألة إلى غاية اليوم، حيث استنفد العلم جميع العوامل الخارجية للتطور، دون أن يتمكن من الشك في حصول بعض التطور في الأنواع.

ب) <u>**حصول التطور**</u>: إن المسألة الأولى التي تنطرح هي معرفة ما إذا كانت الأنواع قد تطورت بالفعل ؟ و ما هو مدى هذا التطور؟ و لهذه المسألة ذاتها وجهان متمايزان. أحدهما عيني، يتوقف أمره على المعطيات الوضعية التي يمكن جمعها، و الوجه الآخر ذهني، يعتمد حججا عقلية. أي إن أحدهما يعتمد على المشاهدة، و الآخر على الاستدلال.

و لإثبات واقعية التطور، قدم أنصاره عدة حجج، بعضها يعد (حججا غير مباشرة)، و بعضها الآخر (حججا مباشرة). و لم يعد أي قيمة لبعض الحجج التي ما يزال بعض الناس يذكرونها.

إن الحجج العلمية غير المباشرة (علم المستحاثات ــ التوزع الجغرافي ـ التشريح المقارن ـ الأعضاء الضامرة ـ قوانين الوراثة) مأخوذة من نتائج التطور. و هي تدل بحسب واقع الأشياء على أنه لا بد أن تكون قد حصلت، كما لو كان التطور أمرا واقعا. و مما لا شك

فيه أنه لكـي تكون هذه الحجج فاصلة، يجب إثبات أن التطور هو التفسير الوحيد الممكن.

و أما الحجج المباشرة، فهي تتمثل في الكشف عن وقائع الطفرة و بيان حصول التطور بالفعل.

1) حجة علم المستحاثات: و يمكن اختصار الحجة المستخلصة من علم المستحاثات كما يلي: كلما تراجعنا إلى الماضي، وجدنا نماذج الأنواع الحية التي نلقاها في طبقات الأرض، تختلف عن النماذج الحالية من نفس الفئات. و هو أمر يبدو أنه يستلزم حصول التطور.

و من جهة أخرى، فقد نجح العلماء في إقامة سلاسل تشكيلية تترابط فيها أشكال متحجرة، الدرجات الوسطى منها متقاربة جدا فيما بينها، بحيث لا يتصور العقل للتفسير إلا فرضية التغير الذي يكون قد حصل في الخطوط التشكيلية، أي لا يتصور إلا اعتبار السلاسل التشكيلية سلاسل قرابة، مثل أسلاف الفرس و أسلاف الجمل اللذين يمكن تتبع تاريخهما ابتداء من فترة (الإيوسين الأوسط)(2) Eocène moyen حيث كان للأشكال الأولى حجم الأرنب.

ـ قيمة الحجة: لا جدال في كون هذه الحجة قوية. لكن في نطاق (التحولية المحدودة). و ينبغي أن نلاحظ أن التصنيفات أو السلاسل التشكيلية لا تستلزم القرابة عن طريق التغيرالمتواصل و لا امتدادا سلاليا. و قد تكون القرابة كثيرة الاحتمال في حدود الأنواع و الأجناس أي داخلها. إلا أن كل السلاسل التي أريد تقريرها و إثباتها بين فئات فوق الجنس، ليست إلا إنشاءات اصطناعية أو منطقية.

و لتفسير فقدان الصور الانتقالية بين الأقسام الكبرى من التصنيف، افترض أنصار التطور أن هذه الصور المفقودة قد وجدت قبل الحقبة (الكمبرية) Cambrien (3) و أن بقاياها قد اندثرت. و مهما يبد هذا الافتراض مقبولا، إلا أنه لا يفرض نفسه على العقل. و كل ما يمكن أن يقال في هذا المقام، هو أنه إذا كانت القرابة بين الفئات الكبرى من التصنيف ما تزال أمرا مشكلا، فإن الموقف السليم يتمثل

في أن نعتقد من أجل تفسير ظهور صور جديدة، إما أن الانتقالات لا بد أن تكون قد حصلت، و إما أنه وقعت (طفرات مفاجئة) كبرى. و في هذه الحالة الأخيرة، يكون ذلك معادلا لافتراض (فكرة الخلق) عند الحديث عن أصل الأنواع (4).

2) حجة التوزع الجغرافي: و يمكن فهم فحوى هذه الحجة من خلال مثال مأخوذ من عدة وقائع للتوزع الجغرافي لأشكال الكائنات الحية. فعلى جانبي (برزخ باناما) في أمريكا الوسطى، توجد حيوانات بحرية من حوالي مائة نوع، هي أزواج متشابهة (شكل أطلسي) و(شكل باسيفيكي). و المعروف أن البرزخ لم يكن موجودا قبل (دور الميوسين)(5)، فلم يكن هناك إلا حيوانات من نوع واحد. لكن بعد تكوين البرزخ، فإن كل قسم من الحيوانات الأولى، بعد انقسامها و افتراقها على الشاطئين الشرقي و الغربي للبرزخ، قد تطور بصورة مستقلة. و عندئذ تبدو فرضية التطور كما لو كانت كبيرة الاحتمال، و إلا وجب علينا أن نفترض بعد انقراض الحيوانات السابقة، أن الخالق أوجد في كل واحد من المحيطين مجموعة من الأنواع تتكون من سلسلتين متوازيتين، بينهما اختلاف بسيط. و هذا افتراض نصيبه من المعقولية قليل. و هناك حالات كثيرة شبيهة بهذه الحالة.

ـ قيمة الحجة: و يبدو أن هذه حجة حاسمة لا جدال فيها. و الاعتراض بأن الاختلافات بين الحيوانات على جانبي البرزخ قليلة الأهمية هو اعتراض لا مفعول له. لأن من الملاحظ أنه إذا كان الفصل بين المناطق قديما جدا، فإن الاختلافات تصبح هامة جدا، لأنها تتجاوز حدود مجرد التنوع داخل النوع الواحد.

3) حجة التشريح المقارن و الفيزيولوجيا المقارنة: و تتمثل الحجة المأخوذة من التشريح المقارن في إظهار تماثل البنية النسيجية لدى جميع الأحياء. من ذلك أننا نشاهد كثيرا من حالات التشاكل [تشاكل الرجل لدى العظائيات Sauriens و الجناح لدى الطيور ـ الشقوق الغلصومية (و الأقواس الأؤرتية) لدى أجنة جميع الفقريات و كذلك

لدى الأسماك]. ومن هذا التشابه، استنتج أنصار التطور وحدة الأصل لدى هذه الحيوانات.

ـ قيمة الحجة: هذه حجة دقيقة الاستعمال، و كثيرا ما يفرط التطوريون في استعمالها. فهي في صورتها التامة (مصادرة على المطلوب). إذ هي تسلم بما هو محل خلاف. فقد يدل التشاكل على وحدة النمط. لكن المسألة المطروحة هي معرفة ما إذا كانت وحدة النمط تستلزم قرابة جسمية. إلا أنه ثبت أن الأمر ليس كذلك في كثير من الحالات التي اعتمدها التحوليون. مثال ذلك وجود تشاكل بين الأطراف العليا و الأطراف السفلى لدى الفقريات؛ فعظم الفخذ مشاكل لعظم العضد، و رسغ اليد لرسغ الرجل، و اليد للرجل. لكن لا واحد من هذه التشاكلات تفسرها القرابة و وحدة الأصل. و أغلب التشاكلات التي يعتمدها التحوليون هي من صنع الوهم، عندما يتخذونها حجة على وجود المراحل الانتقالية التي تتوسط الأصل الأول و الأشكال الحالية التي عليها الحيوانات.

4) حجة الأعضاء الضامرة: فحواها أن لبعض الأحياء أعضاء ضامرة (الزائدة الدودية لدى الإنسان و القرد)، و أعضاء ضعيفة النمو بالنسبة إلى مثلها لدى بعض الأجناس القريبة منها. فما هو تفسير هذه الأعضاء الضامرة، إن لم نعتبرها مجرد بقايا أشكال قديمة، ضمرها عدم الاستعمال ؟

ـ قيمة الحجة: هذه الحجة لا يمكن ذكرها إلا متى أمكن إثبات أن الأمر يتعلق بأعضاء متراجعة، أي بأعضاء ضامرة بسبب عدم استعمال أعضاء مشاكلة لها و أكثر نموا منها. فلا يصح اعتبار كل عضو قليل النمو، عضوا ضامرا. فالثديان لدى الذكر عضوان توقف نموهما، و ليسا عضوين متراجعين.

5) حجة علم الأجنة المقارن: لقد صاغ (هايكل) Haeckel (1834 ـ 1919م) (قانون النشوء الحيوي) Loi biogénétique . و فحواه أن النشوء الفردي (نمو الفرد ابتداء من البيضة) هو اختصار لنمو النوع.

و هذا معناه أن كل كائن حي يستعيد من خلال أطواره، أطوار نمو نوعه.

- قيمة الحجة: إن القانون الذي اقترحه (هايكل) لم يعد العلم يقبله اليوم. فقد بين العالم الطبيعي الفرنسي (فيالتون) Vialleton (1859 ـ 1929م) أن التشابه الذي يظهر في الأشكال الجنينية لا يعني إعادة لصورة سالفة، بل هو مجرد نتيجة للشروط التي يخضع لها نمو الجنين. ثم إن التطابق بين تطور الفرد و تطور النوع ليس أمرا واقعا في أغلب الأحيان. فالعضو الذي يفترض اكتسابه في أواخر تطور النوع، يظهر في أغلب الأحيان في أوائل نمو الجنين. و هو حال تكوين الحويصلة البصرية لدى الفقريات.

تلك هي إذن الحجج غير المباشرة التي هي مجرد استنتاجات. لكن التطوريين يعتمدون (حججا مباشرة) تعتمد على وقائع التغير البطيء، وعلى وقائع التغير المفاجئ.

6) حجة التغير البطيء: لقد تمكن العالم الطبيعي الإنكليزي (ر.أ. فيشر) R.A.Fischer (1890 ـ 1962م) من وضع (48) نغفة (لنوع من الفراش يسمى Arctia caja) في حالة تجميد متقطع، درجة حرارته(–8°)، فتحصل على (48) شكلا منحرفا من الفراشات. و قد تمثل انحرافها في انتشار السواد على الجناحين العلويين.

7) حجة التغير المفاجئ أو الطفرة: و أما حالات التغير المفاجئ (أي الطفرة الحقيقية) فهي كثيرة. فقد تمكن (مورغان) T.H.Morgan (1866 ـ 1945م) البيولوجي الأمريكي، بتربية ذبابة تسمى (دروزوفيلا) أي (ذبابة الخل)، من الحصول على أكثر من مائة طفرة، تغير بها لون العينين و شكل الأجنحة. كما تمكن غيره (بلارانغهام) Blaringhem في مستهل القرن العشرين، عن طريق بتر الأعضاء، من الحصول على عدة أنواع من الذرة. و قد عم الآن استعمال الطرق الكفيلة بإفساد التوازن في نوع من الأنواع، عن طريق التأثير في تكاثر الكائنات الحية، مثل (التهجين) و(الرض) ... الخ. و من شأن

هذه الوقائع أن تميل بنا إلى اعتقاد أن في الكائنات الطبيعية طواعية واسعة، تشهد لصالح نظرية التطور.

ـ قيمة الحجة: إن (الطفرات البطيئة) لا تدل على إمكان تكوين أنواع جديدة، لأن هذه الطفرات الحاصلة بالتربية لا تبقى ثابتة و لا تنتقل إلى الخلف. فالصفات المكتسبة (أي التي ارتسمت في الخلايا الجسمية فقط) لا تستمر في النوع، بل لا يستمر منها إلا الصفات الموجودة في (الخلية المنتشة) Germen . و مع ذلك فإنه لا يمكننا أن ننكر أن اكتساب صفات جديدة قد يهيئ للطفرة، و يسهل حدوث طفرات مفاجئة متى توفرت شروطها.

و أما (الطفرات المفاجئة) فهي وقائع تجريبية، لا يمكن إنكار حصولها، و لا يمكن إنكار انتقالها في النوع من السلف إلى الخلف. إلا أن هذه الطفرات شاذة و نادرة الحدوث. و لذلك فهي لا تصلح لأن تكون أساسا لحجة، يريد أصحابها أن يثبتوا بها أكثر مما تسمح به. لأن نتائج الاستقراء يعتد بها، متى كانت تتبع الوقائع بالقدر الكافي الذي يسمح بوضع القوانين العلمية، و ليس الأمر كذلك ههنا.

ـ النتيجة: و يمكننا من المناقشة السابقة أن نستنتج أن واقعية التطور تفرض نفسها من الناحية الوضعية العينية، في نطاق الفئات الدنيا من تصنيف الكائنات الحية، أي في الأجناس وفي الأنواع حيث يصعب إنكار حصول التطور فيها. و أما بالنسبة إلى الفئات العليا، أي ما فوق النوع و الجنس، فإن نظرية التطور تبقى مجرد فرضية.

و في هذا المقام لا يليق بثاقب النظر أن يلتفت إلى حجة من احتج بأن (الأنواع) مثل الأعداد لا تتغير، و لا يمكن الانتقال من أحدها إلى الآخر، لأن الكم في الأعداد هو كم منفصل، لأن مثل هذا الرأي هو مجرد مصادرة على المطلوب. إذ المشكلة على وجه الضبط هي معرفة ما إذا كان (النوع البيولوجي) يطابق (النوع المنطقي). ثم إننا نعلم أن ثبات (النوع المنطقي) أمر يقتضيه مبدأ عدم التناقض الذي

يقول:(إن الشيء هو ما هو و لا يمكنه أن يكون غير ما هو). كما نعلم أن عدم تغير التعريف لا يلزم منه ثبات المعرف.

و من جهة أخرى يبدو أن فرضية التطور كما يعرضها أنصارها، تواجهها صعوبات متزايدة. ففي الحقبة (الكمبرية)، و هي أولى الحقب التي نملك منها متحجرات كثيرة نوعا ما، نجد أن لعالم الحيوان وجها لا يختلف اختلافا جوهريا عن عالم الحيوان الحالي. فيجب أن يكون التطور قد حصل في الحقب السابقة للحقبة (الكمبرية)، و أن يكون قد استغرق أزمنة طويلة جدا، لا يمكننا أن نحصيها و أن نقدرها.

و حتى إذا ما قبلنا الفرضية القائلة بالوحدة النوعية (أي وحدة الأصل) و أخذنا بعين الاعتبار البطء الشديد في التغيرات الملاحظة، فإنه يجب للوصول إلى الأصل الأول الواحد الذي تكون قد تفرعت منه سائر الكائنات الحية، أن نتراجع إلى وقت لم تكن فيه الأرض موجودة وفقا للمعطيات العلمية التي لا يتطرق إليها الشك. و بناء على هذا، فإن نظرية التحول العام لا يمكن إقرارها من الناحية الوضعية العينية. فهي من جهة الوقائع، مجرد نظرية لا تبلغ حتى مستوى الاحتمال.

8) <u>حجة المعقولية</u>: إن نظرية التحول العام، بالإضافة إلى العينية، يقدم أصحابها حجة مبدئية ينبغي فحصها الآن.

ذلك أن هذه النظرية تعتبر نفسها أمرا تتطلبه الحاجة إلى الفهم. فهي تعتبر نفسها الفرضية الوحيدة التي تفسر المعطيات الوضعية التي جمعها العلم. إذ لا يستطيع عقلنا أن يتصور في نظام الظواهر بداية مطلقة.

و مما لا شك فيه أن الخلق المباشر لمختلف الأنماط الحية، على مدى تطور الأرض، ليس أمرا مستحيل الوقوع. و قد يكون الخالق قد فعل ذلك. لكن المسألة التي ينبغي أن لا نغفل عنها هي معرفة ما إذا كان ذلك يتفق مع حكمته. إذ بإمكان الخالق أن يخلق على الفور في وسط الصحراء مدينة بأكملها. لكن ألا يكون هذا من قبل من يتصور

ذلك مجرد إلحاق لعمل الإله بعمل البشر؟ لكن العقل الذي لا يجد أي تعارض بين الخلق و التطور، لا يستسيغ الخلق الفوري لنخلة أو لجمل أو لذبابة، مثلما لا يستسيغ خلق الخالق لمدينة أو لمنزل. لأن للخلق سننا لا يحيد عنها الخالق، لا بمقتضى ضرورة من الضرورات، بل بموجب حكمته و علمه الأزلي. إذ كل كائن حي كما يشاهده الناس، يحمل في جسمه آثار أصله الطبيعي. فهو نتيجة لتاريخ، و هو يظهر إلى الوجود في وقت معين، و في مكان معين، وفقا لتعاقب معين، ضمن مجموعة معينة من الكائنات. و هذه سنة الخلق و التطور معا.

- قيمة الحجة: إن لهذه الحجة قيمة كبيرة من دون شك. و هي تجعلنا نعتبر نظرية التحول فرضية ضرورية. فنحن نشاهد في الفئات الدنيا (أي الأجناس و الأنواع) الأشكال الحية، يظهر الواحد منها تلو الآخر على الأرض. و يصعب من أجل تفسيرها اللجوء إلى فكرة الخلق المتتالي. إلا أن الحجة المبدئية هذه لا تكفي لتقرير واقعية التحول العام فيما فوق الأجناس و الأنواع. فليس هناك حتى الآن ما يجبرنا على أن نفترض أن للأحياء أصلا واحدا موحدا.

هذا من جهة. و من جهة أخرى، فسنرى بعد حين أن التطور المتدرج، حتى في حدود ضيقة جدا، تكذبه الوقائع. و لهذا ظهرت فرضية (الطفرة) التي توفق بين (حصول التغير في النوع) و مقتضيات الفهم و المعقولية.

---

1) Carl LINNE : L'équilibre de la nature. Trad: B.Jasmin. Paris. J.Vrin. 1972. p30. § 7.

2) الإيوسين هو الدور الأول من الحقبة الثالثية التي تتميز عن الحقب الأخرى بتنوع الثدييات.

3) الدور الكمبري هو أول أدوار الحقبة الأولى التي ظهرت فيها جميع شعب اللافقريات.

4) VIALLETON : L'illusion transformiste. Paris. 1929. p 103.

5) الميوسين هو الدور الثالث من الحقبة الثالثية التي تتميز عن غيرها بظهور الثدييات المتطورة.

الفصل الخامس

آلية التطور

لا يمكننا أن نتصور تطورا بدون آلية يحصل بها. ثم إننا نعلم أن الآلية لا معنى لها إلا إذا كانت تستجيب لغاية معينة، إذ هي في حد ذاتها ليست تفسيرا مناسبا، بل هي في حاجة إلى التفسير. لكنها في حدودها تقوم بدور أكيد و ضروري؛ و هو أن عوامل آلية فيزيائية كيميائية بصفتها عللا أداتية، قد حددت سيرورة التطور. و في هذا ما يسمح بمواصلة الوصف الوضعي أو الظاهري للتطور، باعتبار العوامل الآلية قابلة للملاحظة و التصنيف و القيس و الصياغة في صورة قوانين علمية. و هذا هو الطريق المتبع في البحث العلمي الذي لا يطلب المبادئ الأولى التي لا يمكنه بلوغها بوسائله الخاصة. فهو يلتزم حدود العلاقات القائمة بين الظواهر، أي علاقة المقدم بالتالي و التالي بالمقدم.

و من بين العديد من الفرضيات المقدمة لتفسير آلية التطور، نقف عند ثلاث منها نعدها رئيسية، هي (نظرية لامارك) و(نظرية داروين) و(نظرية الطفرة).

أ) <u>نظرية لامارك</u>: يقدم (لامارك) Lamarck (1744 ـ 1829م) نظرية تطورية شاملة، باستثناء ما يتعلق بأصل الإنسان. فهو يرى أن الكائنات الدنيا (وحيدة الخلية) تكونت و تتكون عن طريق التولد الذاتي. و تكون الحياة قد انبعثت في أجزاء صغيرة من المادة المخاطية التي تكونت منها الأصول الحية الأولى. و تكون التحولات العديدة التي تتالت على هذه الأصول الأولى في حاجة إلى التفسير.

و يلجأ (لامارك) من أجل هذا التفسير إلى مبدأين، هما (الحاجة) و(الوراثة).

1) عامل الحاجة: عندما يغير أفراد نوع بيئتهم، فإن تغير مواد العيش يجبرهم على تغيير نشاطهم الحيوي. و عندما تستديم الظروف الجديدة، فإن الحاجات الجديدة و معها النشاطات الجديدة تتقوى و تتحول إلى (عادات دائمة)، و تؤدي هذه العادات الدائمة إلى تقوية الأعضاء التي تعمل أكثر من غيرها، و إلى إضعاف الأعضاء التي لا تعمل. بل إن العادات الدائمة يمكن أن تولد أعضاء جديدة. كما أن زوال العادات يؤدي إلى زوال الأعضاء غير المستعملة لعدم نفعها. و من هنا قيل: [الوظيفة تخلق العضو].

2) عامل الوراثة: و يرى (لامارك) أيضا أن التغيرات التي تحدثها الحاجات لدى الكائن الحي، تنتقل بالوراثة إلى الخلف من نفس النوع.

و قد صاغ (لامارك) مفعول هذين العاملين في صورة قانونين طبيعيين هما:

- القانون الأول: الذي يقول: " في كل حيوان لم يتجاوز حدود نموه، فإن كثرة استعماله لعضو من أعضائه يقوي بالتدريج هذا العضو و ينميه و يضخمه و يعطيه قوة تتناسب مع مدة استعماله، بينما الامتناع الدائم عن استعمال عضو من الأعضاء يضعفه بالتدريج و يتلفه و ينقص بالتدريج ملكاته و يزيله في الأخير." (1)

- القانون الثاني: الذي يقول: " كل ما أكسبته أو سلبته الطبيعة الأفراد، بمفعول الظروف التي تعرض لها جنسهم مدة طويلة، و بالتالي بمفعول الاستعمال الغالب لعضو معين أو بمفعول البطلان الدائم لاستعماله، فإنها تحتفظ به بالتوالد للأفراد الجدد الناشئين منهم، بشرط أن تكون التغيرات المكتسبة عامة في الجنسين أو في من ولد هؤلاء الأفراد الجدد." (1)

• **مناقشة:**

- عمل البيئة و العادة: إن كثيرا من الوقائع تبرر آراء (لامارك) حسبما يبدو. فتأثير البيئة أمر واضح قد لاحظه كثير من المفكرين و منهم (ابن خلدون) في (مقدمته)(2). و الأجواء المختلفة [أعالي الجبال و شواطئ البحار] يختلف أثرها على النبات. و إذا ما وضعنا أفراد نوع واحد في ظروف سكنية مختلفة جدا، فإنهم سيختلفون على طول المدى اختلافا كبيرا. فالبيئة الجبلية تسبب القزم و تشعر الأوراق و سطوع الأزهار، بينما المناخ البحري يولد القامات الكبيرة و الأوراق العريضة.

كما أن آثار العادة معروفة بين الناس. إننا نعرف أن بعض القبائل البدائية تستعمل بعض الألواح للتأثير على حجم الشفة العليا لدى النساء بينهم، و يتمكنون بذلك من تضخيم هذا العضو لديهم.

- حدود عاملي البيئة و العادة: إن المسألة تدور حول معرفة ما إذا كان التكيف الحاصل بواسطة العاملين اللذين ذكرهما (لامارك)، ذا مفعول كاف لتفسير التطور. و قد أجمع علماء الطبيعة على إنكار مفعوله. و أغلب الحالات التي احتج بها (لامارك) لا تصدق إلا على أعضاء جزئية، و لا تنطبق على الجسم بكامله. فالبنية الباطنية لا يمسها التغير أبدا. و الصفات المكتسبة بمفعول العوامل التي اعتمدها (لامارك)، هي دائما صفات سطحية نوعية من دون شك، لكنها ليست بحال من الأحوال خصائص تشريحية حقيقية (3). و أما الأعضاء الضامرة، فقد رأينا أنه لا يمكن اعتبارها أعضاء متراجعة.

- الوظيفة لا تخلق العضو: إن قاعدة (لامارك) مردودة عليه. لأن الوظيفة تقتضي وجود العضو الذي يحصل به عملها. فالعضو و الوظيفة متضايفان، لا يوجد أحدهما قبل الآخر. و الشيء الوحيد الذي يمكن أن تؤثر به الوظيفة على العضو هو أنها تقويه و تحسنه، لكن في حدود معينة. و لا يمكن أن ينمو و يظهر العضو من أصله، بل يجب أن يكون موجودا من قبل بصورة من الصور، و لو كانت

جزئية. و لسنا نشاهد إلا تكيفات عارضة، تعوض على وجـه التقريـب وظيفة فقدت عضوها العادي الطبيعي.

- حالات التكيف الناقص: إنـه لا يمكننـا فـي سياق (لامـارك) أن نفسر كثيرا من حالات التكيف الناقص. فالاستعمال الدائم للعيـن مثـلا، لا يحسن الرؤيـة، بـل قـد يفسـدها. و رد الفعـل البلعمـي Réaction phagocytaire المتمثل في الحمى، ضره في أغلب الأحيان أكثر مـن نفعه. بل في بعض الأحيان تظهر على الكائنـات الحيـة أعضـاء غير مفيدة أو فاسدة التكوين، قد يتعودون عليها، لكنهم لا يفلحون في إزالتها و لا حتى في تغييرها لصالحهم.

- الصفات المكتسبة ليست وراثية: لم يثبت حتـى الآن أن الصفـات المكتسبة تنتقل بالوراثة. بـل يظهـر علـى العكـس مـن ذلـك أن الوقـائع تثبت عـدم الانتقـال هـذا. فالعـادات المكتسـبة فرديـة، و تذهـب بذهـاب صاحبها. و الذي يمكن أن ينتقل إنمـا هـو بعـض الاسـتعداد. و بعبـارة أخرى، فإن صفات الجسم لا تنتقل إلى (الخلايا المنتشة) Germen.

- سوابق التكيف: و مما سبق يمكننا أن نستنتج أن التكيف لا ينجـم عـن البيئـة و لا عـن العـادة، بـل هـو علـى العكـس مـن ذلـك سـابق للاستقرار في البيئة الجديدة. فالكـائن لا يبقـى وسـط ظـروف خارجيـة جديدة إلا لأنه مهيأ من قبل لهذا. و هذا معناه أن التكيف متوقـف علـى وجود صفات فطرية وراثية. و المشكلة عندئذ تصبح متمثلة في تفسير هذا التكيف المسبق. و يـرى الواقعيـون الأرسـطيون أن هـذا يـؤدي لا محالة إلى ضرورة الوقوف على حقيقة الكائن نفسه، أي على طبيعتـه، و على ما يوجهه من الداخل أثناء عملية التكيف ذاتها.

ب) **نظرية داروين**: لقد حظيت نظرية (داروين) Darwin (1809 - 1882م) بسمعة كبيرة بين الناس، و ما تزال تحظى بها على الرغـم من تكذيب العلم لها من وقت إلى آخر. و السبب في هـذه الحظـوة هـو بساطتها و تماسكها الذاتي. و مع ذلك فسنلاحظ أنـه إذا كـان صحيحـا

أن الطبيعة تسلك أبسط المسالك، فإن هذه البساطة و هذا المنطـق ليسا دائما موجودين في النظريات التي تدعي اعتمادها.

1) العوامل الداروينية: إذا أوجزنا نظرية (داروين) وجدناها تتبنـى مبادئ (لامارك)، لكن مع إتبـاع مفعول العوامل الخارجية و التعود، لمفعـول الاصطفـاء الطبيعـي. و مـن رأي (داروين) أن النباتـات و الحيوانات قد نشأت وفقا لقوانين ما تـزال تؤثـر فـي العـالم الراهن، و هي:

ـ قانون التغير: و هذا التغير نـاجم مـن التـأثير المباشـر و غير المباشر لشروط الحياة و للاستعمال أو عدمـه، ممـا سـبب لـدى أفـراد النوع الواحد فروقا صغيرة في اتجاهات مختلفة. و تصبح هذه الفـروق عادات مكتسبة.

ـ قانون الوراثة: و يؤكد (داروين) أن الصفات التي يكتسبها الفـرد خلال حياته تنتقل إلى خلفه بالوراثة، و هو في هذا يوافـق (لامـارك)، و أن الصفات الناجمة من تغير الخلايـا الجنسية التـي تتـأثر فـي رأيـه بكل تغيير يحصل في الجسم، تنتقل هي الأخرى إلى الخلف. و بعبـارة حديثـة، فإننـا فـي كل كـائن كثير الخلايـا نجد أن كل صفـة يكتسـبها الجسم، تنطبع في (الخلايـا المنتشـة) Germen ، و تصـير مـن ميـراث النوع. و يلزم من هذا أن العـادة فـي نظريـة (لامـارك) و فـي نظريـة (داروين)، قادرة على تغيير الكائن الحي، بل قادرة على خلقه.

ـ قانونا التنافس الحيوي و الاصطفاء الطبيعي: إن التنافس الحيـوي ناجم من نسبة الزيادة المرتفعة لأفراد النوع الواحـد و مـن قلـة أسـباب العيش. و هذه الزيادة تثير بين الأفراد (صراعا من أجل الحياة يتسـبب في الاصطفاء الطبيعي للأصلح للحيـاة)، و هـم الأفـراد الذيـن يملكـون و ينقلون لخلفهم تغييرات مفيدة. و معنـى هـذا أن الاصطفـاء الطبيعـي يتسـبب فـي زوال الصـور الناقصـة، و يزيـد مـن تبـاعد الصفـات بيـن الأفراد.

و يرى (داروين) أن عاملي العادة و الاصطفاء يؤثران معا، و أن التغيرات العارضة تتزايد باستمرار، إلا أنه يولي الاصطفاء الطبيعي أهمية أكبر من التي يوليها للعادة. و يرى أن السبب الأول في تحول الكائنات الحية يتمثل في التراكم المستمر للتغيرات الصغيرة المفيدة التي تحصل في البنية الجسمية أو الذهنية.

2) مناقشة نظرية داروين: في البداية ينبغي أن نلاحظ أن للعوامل الداروينية تأثيرا حقيقيا، مثلما لاحظنا ذلك بالنسبة إلى العوامل اللاماركية. و ينبغي على وجه الخصوص أن نقر بأن مفعول الاصطفاء الطبيعي أمر أكيد. لكن المشكلة تبقى دائما هي معرفة ما إذا كان الاصطفاء الطبيعي قادرا على إيجاد أنواع جديدة كما ظن (داروين)، و ما إذا كان الاصطفاء يحصل بالفعل حصولا عاما بواسطة التنافس و التناحر على البقاء.

- قيمة الاصطفاء الطبيعي: إن كل الوقائع المعروفة تشهد ضد نظرية (داروين) التي تتضمن أن الاصطفاء الطبيعي يولد أنواعا جديدة. فنحن نعلم بالفعل أن الاصطفاء الطبيعي لا يؤثر إلا داخل النوع الواحد، و أنه لا يفعل فعله في اتجاه معين، بل يبدو على العكس من ذلك أنه يعمل بالمصادفة، في حين أن الشواهد المتحجرة تفرض علينا فكرة نشأة ذات اتجاه محدد، كما نعلم في الأخير أنه لا يحدد إلا تغيرات خفيفة، أغلبها يتلاشى من جيل إلى آخر دون أن يترك آثارا دائمة.

إن هذه الملاحظة الأخيرة كافية لانهيار فرضية (داروين) التي تفترض حدوث تغيرات صغيرة باستمرار. و لكي تحدث هذه التغيرات الخفيفة، الاصطفاء كما يتصوره (داروين)، فإنه يجب أن تكون في صالح الكائن الحي بالفعل، و هذا أمر لا يتحقق أبدا في البداية، حيث يكون التغير المفترض بسيطا. ثم علاوة على ذلك يجب تفسير (التكيف المصاحب)، أي تكون أجزاء بعضها متكيف مع بعضها الآخر داخل

العضو الواحد. و ليس لدينا ما يدعونا إلى افتراض أن تغيرا عارضا يسبب تغيرات مصاحبة في أعضاء أخرى، تجعله مفيدا لحياة الفرد.

ـ قيمة عامل الوراثة: و في هذا المقام يقال في رأي (داروين) ما سبق قوله في رأي (لامارك). فعمل العوامل الخارجية لا يكون مؤثرا إلا إذا كانت الصفات التي تولدها هذه العوامل تنتقل بالوراثة. بل لدينا ما يدعو إلى الشك في انطباع صفات الجسم في (الخلايا المنتشة). و الذي نعلمه أن الذي ينتقل إنما هي الصورة و الاستعدادات الطبيعية و الغرائز. و معنى هذا أن العوامل الخارجية لا تكفي لتفسير تغير الأنواع تغيرا داخليا.

ـ الاصطفاء الطبيعي و الصراع من أجل البقاء: لم يعد كثير من العلماء يسلمون بأن الاصطفاء الطبيعي هو نتيجة للصراع من أجل البقاء. بل إن الأمور تجري على غير ما ظن (داروين). إذ التجربة تبين أن زوال بعض الأفراد داخل النوع، لا يحدث بسبب الاصطفاء إلا بقدر ضئيل جدا. بل يبدو أن هذا الزوال يحدث بالمصادفة. إذ ليس في عمل الطبيعة في هذا المضمار من الاختيار أكثر مما في كارثة اصطدام قطارين، أو ثورة بركان، أو هبوب إعصار.

و من جهة أخرى فإن موت بعض الأفراد الضعفاء لا يسير بالنوع دائما نحو حالة أفضل. بل لا يظهر أثر ذلك إلا في الإبقاء على وضع فيزيولوجي متوسط. فليس في الاصطفاء رقي حتمي كما ظن ذلك (داروين).

و حتى إذا ما كان للاصطفاء الطبيعي تأثير، فهو لا يتجاوز استخلاص ذوي التكيف المسبق ممن لهم أنسب البنيات للبيئة. و ليس يتمثل في إيجادهم على التدريج المستمر.

ثم إننا نعلم اليوم أن الاصطفاء ليس له مفعول في كل شيء. و أنه لا يستطيع أن يحسن أعضاء معقدة، كالعين مثلا.

و الخلاصة، أن العوامل التي وظفها (داروين) في وضع نظريته، قد أثرت من دون شك في تكوين الكائنات الحية، لكن ليس بالصورة

التي ظنها (داروين) و أتباعه، بل مفعولهـا محـدود و ضئيل، لا يقدر على تفسير تطور الأنواع، فضلا عن تفسير خروج الفئات العليـا مـن الكائنات الحية بعضها من بعض.

ج) علم الوراثة و نظرية التطور:

1) علم الوراثة: إن الفشل الذريع للعوامل الخارجية المؤثرة علـى الجسم، في تفسير التطور، قد حولت الأنظار إلـى العوامـل التـي تؤثـر تأثيرا مباشرا على (الخلايا المنتشة) Germen . و هذا السعي فـي حـد ذاته أمر مشروع. ذلك أن واقعيـة التطـور تضطرنـا إلـى التسليم بـأن العوامل الفيزيائية الكيميائية تؤثر فيـه، و بـأن التغيرات التـي حصلـت في الأجيال الغابرة قد كانت وراثية. و من الواضح أن كون التغيرات التي يكتسبها الجسم لا تنطبع في (الخلايا المنتشة)، لا يمكن أن يطعن في هذا التسليم، لكنه يجرنا إلى افتراض أن التغيرات قد وقعت منذ البداية في (الخلايا المنتشة) التي يتولد منهـا الفرد. و عندئذ يتبين أن التغيرات الطفرية، لا الجسمية فحسب، بل الطفرات الإنتاشية أيضا، قد انتقلت بالوراثة.

و قد نشأ من دراسة هذه الطفرات نظرية تطوريـة اسمها (نظريـة الطفـرة) Mutationnisme ، تظـافرت علـى نشـأتها أعمـال (منـدل) Mendel (1822 - 1884م) النمساوي، و(بيتسون) Bateson (1861 - 1926م) الإنكلـيزي، و(دي فـري) De Vries (1848 ــ 1935م) الهولنـدي. و أغلـب المتبنيـن لنظريـة الطفـرة قـد تخلـوا عـن آراء (داروين)، دون أن يتخلوا عن نظرية التحـول. فهـم مـن جهـة يقولـون بالانفصال بين الأجناس العضوية العليا، و من جهـة أخـرى يـرون أن هذه الأجنـاس متولـد بعضهـا مـن بعـض (و لـو كـان ذلـك فـي نطــاق محدود)، خلال فترات متتالية يمكن سردها من الناحيـة النظريـة سـردا تاريخيا مرتبا.

2) وقائع الطفرة المفاجئـة: بعد فشـل (نظريـة لامـارك) و(نظريـة داروين)، ظهرت الفرضية التي ترى أن التطور قد حـدث فـي صـورة

طفرات مفاجئة كبرى. و وقع التسليم بأن تأثر الخلايا المنتشة قد تسبب على توالي الأزمنة، في حصول التغيرات الكبرى التي تولدت منها مختلف الأنواع. و هذا ما يفسر ندرة الأشكال الوسطى في المستويات العليا على الأقل في تصنيف الكائنات الحية.

إن علم المستحاثات بالإضافة إلى إقراره قانون الانفصال، فإنه يعتبر أن التطور يخضع لقوانين أساسية هي (قانون التفرق المتدرج) و(قانون التخصص) و(قانون التكوين المستقيم).

- قانون التفرق المتدرج: Loi de différenciation progressive . الذي يقول: [خلال نمو فئة من الفئات، فإن الأشكال الآتية من أصل واحد، تتباعد فيما بينها كما تتباعد أغصان الشجرة أثناء نموها]. فيقال إنها: تتفرع.

- قانون التخصص: Loi de spécialisation . الذي يقول: [إن الأنماط الأولى ذات الطابع العام المتميز بشكله و وظيفته، تخلفها أنماط متزايدة التخصص، أي أنماط متكيفة تكيفا عضويا مع نوع خاص من الحياة].

- قانون التكوين المستقيم: Loi d'orthogénèse . الذي يقول: [إن تطور الكائنات الحية متى تحرك في اتجاه معين، فإنه يتواصل دائما في نفس الاتجاه، و لو كان ذلك ضارا بالنوع]. و قد يكون هذا الميل مقصورا على بعض الأسر، أو الأجناس، أو بعض الأعضاء، إلا أنه ملاحظ أيضا في النمو العام للفئات.

3) عوامل الطفرة: لقد قدمنا في بداية الباب فكرة كافية عن (النظرية الصبغية). و لعل من الغلو أن نجاري بعض البيولوجيين الذين يذهبون إلى أن وقائع الطفرة قد أخرجت (نظرية التحول) من نطاق النظرية، لكي تدخل نطاق العلم الوضعي. و مع ذلك، فإن التجارب التي أجريت في هذا الصدد، تجيز لنا ذكر النتائج التالية:

- يبدو أن (الصبغيات) هي موضع الطفرات، و أن عوامل التغيرات الطفرية يجب أن ينصب تأثيرها المباشر على (الخلايا

المنتشة). فيكون إحداث التغيير في الصبغيات، أيا كانت طبيعته، هو الذي ينبغي اعتباره سببا في تغير الصفات الوراثية، و بالتالي سببا في التطور.

- توجد عدة فرضيات لتعيين العوامل التي تؤثر على (المورثات) Gènes ، و تحدد بالتالي الطفرات.

فيشار في أغلب الأحيان إلى الإشعاعات، سواء أكانت (إشعاعات أرضية) أو(إشعاعات كونية) آتية من أعماق الفضاء (السدم، النجوم الحديثة). و قد تكون قوية، بحيث تخترق صحائف من الرصاص، سمكها بضعة أمتار. ثم بالإضافة إلى هذه التأثيرات الضوئية الكيميائية، هناك الاضطراب الحراري الذي يحدثه الارتفاع المعتدل للحرارة الذي بإمكانه أن يبطل الثبات في توازن الجزيئات الذي تتميز به المادة الحية.

و يمكن أن يضاف إلى الإشعاع و ارتفاع درجة الحرارة عوامل أخرى، مثل وجود (حقل كهربائي) أو(مغناطيسي) قوي، و مثل التغيرات في الضغط الجوي، و حالة التشرد الجوي Ionisation [أي اكتساب الإلكترونات شحنات كهربائية و تبادلها]. فهذه العوامل القادرة على التأثير في التكوين الجزيئي للمادة الحية دون إتلافها، يمكنها أيضا من هذه الزاوية أن تؤثر على عدد الطفرات و على مداها و سعتها.

4) مناقشة نظرية الطفرة: إن الوقائع التي كشفت عنها تجارب علم الوراثة، كافية لإثبات أن عوامل خارجية يمكنها أن تحدث طفرات، عن طريق التأثير في الخلايا المنتشة، و أن هذه الطفرات تنتقل بالوراثة. و المسألة التي ما تزال تنتظر الإجابة هي: هل مثل هذه الطفرات قادرة على تفسير التطور، كما هو ملاحظ في تاريخ الكائنات الحية ؟

- إن أولى الصعوبات التي تصطدم بها نظرية الطفرة هي أن التغيرات التي تحدثها الطفرات هي في الغالب حالات شذوذ و تشويه. و مثل هذه الحالات لا يمكن أن تستمر مدة طويلة. و حتى إذا افترضنا

أنها تستمر على الرغم من شذوذها، فإن التطور عندئذ يكون تدهورا، بينما هو يبدو خاضعا لقانون الرقي و التحسن. و من الأكيد أن فكرة المسخ و التشويه قابلة للمناقشة. فنحن نميل إلى المماهاة بين غير المألوف و المسخ. و هذا مجرد تحكم. لكن من الأكيد أيضا أنه لكي تعطي الطفرات نتاجا قابلا للحياة، فإنه ينبغي لها أن تعطي أفرادا جددا متكيفين ذوي تكوين متوازن. و معنى هذا أنه كان ينبغي للطفرات أن لا تكون جزئية، لأن التغير الجزئي ينشأ عنه تشويه أو مسخ عام ضار. بل يجب أن تكون شاملة. و عندئذ لا يكون بينها و بين الخلق أي فرق.

ـ و من الملاحظ أن الطفرات لا تحدث إلا تغيرات سطحية. فشحوب العينين، و تبدل شكل الشعر، لا يمثلان تغيرا هاما. فالطفرات في أحسن الظروف، يمكن أن تفسر تكوين الضروب أو العروق ضمن النوع الواحد، لكنها لا تستطيع أن تفسر تكوين الفروع الكبرى للحياة.

ـ ثم إن الملاحظات السابقة تتقوى بقدر ما يثبت و يتبين أن الطفرات الوراثية ليس لها من الثبات ما يؤهلها لاختراق إطار النوع. فهي لا تتسبب في عقم التناسل مع النوع الأصل. و في هذا ما يكفي للدلالة على أن الكائنات الطافرة، تبقى ضمن النوع الذي تصبح تمثل فيه حالة شاذة لا غير. إذ ما زلنا نلاحظ بصفة عامة أن العقم هو قانون التناسل بين الأنواع المختلفة. فالأنواع لا تتناسل.

د) <u>الخلاصة</u>: إن فرضية الطفرة، على الرغم من الصعوبات التي واجهتها، تستفيد على وجه الخصوص من عدم إمكان تفسير التطور بواسطة العوامل اللاماركية و الداروينية. و قد رد أصحاب الطفرة على الصعوبات التي أثيرت حول نظريتهم، بأن الطفرات كان لها في البداية انتشار فقدته فيما بعد، و بأن الخلايا المنتشة كانت أكثر قابلية للتأثر بالعوامل التي تضغط عليها، و كانت لها قابلية للتشكل أكبر، أخذت تتناقص منذ أن تحقق التطور بالفعل. و ليس في هذه

الملاحظات ما يستبعده العقل، إلا أنها تبقى مع ذلك مجرد فرضيات، ليس لها ما يثبت حصولها.

لكن الملاحظة التالية بعيدة المدى، و ترجح صواب رأي الطفريين. فلقد لاحظوا أن (الحجة السلبية) المقدمة ضدهم و القائمة على انعدام الأشكال الانتقالية، ليس لها في منظور أصحاب الطفرة الأهمية المعطاة لها، لأنه إذا كان التطور قد حصل على مراتب متتالية، تكون قد مست عددا قليلا من الأفراد، فإن احتمال العثور على متحجرات الأفراد الطافرة، هو من دون شك و بالضرورة احتمال ضعيف جدا.

• فشل المذهب الآلي: و من الشائع اليوم بين الناس، أن نظريات التطور قد فشلت في إثبات دعاويها. لكن الحقيقة أن المذهب الآلي هو الذي حل به هذا الفشل الذريع. و سواء أكان للعوامل اللاماركية و الداروينية الأثر المنسوب إليها، أو حصلت طفرات كما تظن ذلك الفرضية الطفرية، فإن المحقق أن لا شيء من كل ذلك قادر على تفسير التطور كما يتصوره أصحابه. و سواء أ أثرت العوامل الخارجية على البدن أو كانت قادرة على التأثير حتى في الخلايا المنتشة، و على إحداث تغييرات وراثية، فإن حل مشكلة التطور لم يحرز بكل هذه الافتراضات أي تقدم.

إن آلية التطور، إذا ما افترضنا أننا نعرفها حق المعرفة، قد تعبر تعبيرا رمزيا من الخارج عن فعل قوى حيوية، مثلما تفعل ذلك الصيغة الرياضية عندما تعبر تعبيرا رمزيا عن (الكيف) الذي يفلت من قبضة المعرفة الوضعية الحسية. لكنها لا تستطيع أن تفسر التطور. و معنى هذا أن بإمكان العلم أن يصف لنا كيفية التطور، لكنه لا يطلعنا بذلك على الأسباب الأولى للتطور.

و لا جرم أن التطور مشروط بتدخل عوامل خارجية فيزيائية كيميائية، طبيعتها و طريقة عملها ما تزالان مجهولتين حتى اليوم. لكن يبدو أنه ليس لهذه العوامل دور آخر إلا توفير المناسبة للإمكانات

المطبوعة في مختلف الكائنات الحية، لكي تظهر في حدود و اتجاهات حددتها في هذه الكائنات طبيعتهم، تحديدا قبليا فيهم. إذ لا جدال في أن الطبيعة كما نشاهدها في الآونة الراهنة، هي بقايا الأطوار الماضية التي مرت بها. و من الصعب أن نقول إن الطبيعة قد استقرت نهائيا، و إن الكائنات الحية كفت عن التطور. إلا أن ما جد في معارفنا يبين لنا أن التنوع الراهن في الأشكال الحية، هو تنوع محدود جدا. فالوسط الخارجي لا يمكنه أن يؤثر على الكائنات الحية ذلك التأثير الشامل المتدرج على الدوام، كما كان يظن بعض التطوريين ذلك.

إن المذهب الآلي الذي يلوذ به الماديون و الملحدون، المروجون للطابع المادي الميكانيكي في حركة الحياة و الأحياء، لا يفسر شيئا في هذا المقام. بل هو الذي يحتاج إلى التفسير. و لا يمكن بحال من الأحوال أن نفسر النظام الشديد التنوع، و السنن التي لا تحيد عنها الحياة في حركتها، و الانسجام الذي نلاحظه بين الأحياء، عن طريق المصادفة و العماية. بل الراجح أن السبب العميق لهذا النظام، و للتطور الذي أوجده هذا النظام، يجب البحث عنه في ذات الكائن الحي، أي في (صورته)، و في القوة الذاتية التي تحدد طبيعته و في نفس الوقت تحدد إمكاناته، و التي توجه من الداخل النمو الفردي و التفرع النوعي معا. و كل ذلك متعلق بحقيقة لم يكشف عنها العلم حتى الآن، و لا يمكنه أن يكشف عنها في المستقبل، لأنها تند عن منهجه و وسائله. فهي سر الكائن الحي، و طبيعته، و الفكرة المحايثة له، التي باستعمالها للقوى الخارجية تنشئه، و تشكله، و توجهه، أو تحوله من الداخل. و مما لا جدال فيه أن طبيعة الحياة تتجلى أكمل ما تتجلى بين الكائنات الحية في الإنسان، المركب من (مادة) هي جسمه، و من صورة هي (نفسه).

---

1) LAMARCK : Philo . Zoolog. Paris. U.G.E. 1968 . p 204.
2) المقدمة: المقدمة الرابعة من الكتاب الأول.
3) VIALLETON : L'illusion transformiste. p 242.

الفصل السادس

النفس البشرية و قواها

أ) **الأنا الذاتي**: إن النظرة البسيطة الواعية إلى حياتنا الباطنية، تكشف لنا عن وجود (ذات)، يشير إليها كل إنسان واع بكلمة (أنا)، تستقطب جميع أفعاله، فيشعر بأنها أفعاله و بأنها تصدر منه. فهو مصدرها و ملتقاها، من حيث هي وقائع شعورية واعية متحدة المصدر و الملتقى.

و هذا ما يتجلى في ملكة (العادة) التي تتولد لدى صاحبها من تكرار أفعال، تصدر من كيان ثابت، و تلتقي فيه، و تستقر فيه إلى حين.

و هذا هو عماد الذاكرة أيضا. إذ هي تتكون من كيان ثابت، يربط بين الحاضر و الماضي.

و ذاك هو أساس حصول الحكم و الاستدلال. فالذات هي التي تربط بين الحدود في الأحكام، و بين الأحكام في الاستدلال. ففي الحكم، على الأقل تصوران يتعاقبان، مترابطين. و في الاستدلال ثلاثة أحكام تتعاقب، مترابطة. و لا يحصل التعاقب إلا بالتحرك أمام شيء ثابت. و حتى (الظاهريون)، الحريصون على إنكار هذا المعطى التجربي باسم التجربة، يجدون أنفسهم مضطرين، كما سنرى ذلك، إلى الإقرار بأن وجهة نظرهم المقتصر على ظاهر الأشياء، تجعل (الأنا) أمرا غير مفهوم، و كذلك مضطرين إلى إدراجه خلسة في تحليلاتهم بأسماء مستعارة، تحت اسم الروح و العقل و الإرادة و النشاط ... الخ.

ب) فكرة القوى: و معنى هذا أن الإنسان تتجلى له (ذاتـه) و (أنـاه) من خلال أفعالها، التي يمكننـا تحليلها من تصـور طبيعـة هـذه الـذات و هذا الأنا. لأن فعل الكائن هو امتداد لهذا الكـائن و انتشـار لوجـوده. و الفاعل إنما يفعل وفقـا لطبيعتـه. لكـن أفعالنـا بالإضافـة إلـى تداخلهـا على الدوام، فهي شديدة التنوع. و نحن نشعر أننا نـدرك أشياء خـارج أنفسنا، و أننا نفكر، و نتألم، و نحب، و نتذكر، و نتحرك، و نتخيل.

و في أعقاب (أرسطو)، درج المشاؤون عامة علـى الانطـلاق مـن المعطى التالي: و هو أن (الأنا) يبدي في تعامله مع موضوعاته أفعـالا مختلفة، يناوب بين أكثرها عندما لا يستطيع أن يجمع بينها فـي حركـة واحدة. و استنتجوا من ذلك أن (فعل المبدإ الحيـوي) الـذي تتجلـى فيـه الوحـدة الجوهريـة للأنـا، يتنـوع بعـدد أنـواع هـذه الأفعـال التـي يكـون بعضهـا بـالقوة و بعضهـا الآخـر بـالفعل. و بمـا أن جـل أفعـال (الأنـا) موجودة فيه بالقوة، فقـد أطلقـوا علـى جميـع أفعـال الأنـا اسـم (القـوى) و (الملكات).

إلا أنه لا ينبغي اعتبار هذا التنوع في الأفعال، تنوعا في المبـادئ. و لا يجوز اعتبار صور التنوع هذا كيانات مستقلة و (ذواتـا) صغيرة ثابتـة علـى أصـل الجوهـر، بـل هـي أعـراض إجرائيـة لا غـير، و استعدادات و إمكانات موجودة في جوهر حي وحيد. و إذا ما التزمنا الدقة في التعبير قلنا: ليس البصر هو الذي يرى، و لا السمع هو الـذي يسمع، و لا العقل هو الذي يعقل، و لا الإرادة هي التي تريد ... الـخ. بل (النفس) هي التي تفكر بالعقل، و تريد بالإرادة، و تتخيل بالمخيلـة. فالذات واحدة، و الأفعال هي المتعددة، و ليس يـلزم مـن تعـدد الأفعـال تعدد الفاعل. و في هذا المعنى يقول ابن رشد: " إن قوى النفس واحـدة بالموضوع القريب لها التي هي [الذي هو] الحـرارة الغريزيـة، كثيرة بالقوى، كالحال في التفاحة: فإنها ذات قوى كثيرة، كـاللون، و الطعـم، و الرائحة، و الشكل. و هي مـع ذلـك واحـدة. إلا أن الفرق بينهمـا أن هذه أعراض في التفاحة، و تلك جواهر في الحرارة الغريزية." (1)

و من هنا ندرك أن مداركنا الحسية و العقلية، على كثرتها و تنوعها بحسب كثرة الموضوعات المدركة و تنوعها، هي فعل (ذات واحدة)، تشعر أنها جميعا (فعلها). و من شأن هذه الملاحظات أن تستدرج العقل السليم إلى الإقرار بوجود عدة أفعال متمايزة، صادرة من ذات واحدة، يحركها مبدأ حيوي واحد (بعيد) له طاقات مختلفة. و هذا (المبدأ البعيد) الوحيد الذي هو مصدر الأفعال و ملتقاها باعتبارين مختلفين، هو الذي نطلق عليه اسم (النفس) التي تعطي الكائن الحي وجوده النوعي و فعله النوعي. و أما (المبادئ القريبة) للأفعال، فإننا نطلق عليها اسم (الملكات) Facultés . و الملكة في اصطلاح المشائين العرب هي: " صفة راسخة في النفس. و تحقيقه أنه تحصل للنفس هيئة بسبب فعل من الأفعال. و يقال لتلك الهيئة كيفية نفسانية، و تسمى حالة ما دامت سريعة الزوال. فإذا تكررت و مارستها النفس حتى رسخت تلك الكيفية فيها، و صارت بطيئة الزوال، فتصير ملكة. و بالقياس إلى ذلك الفعل، عادة و خلقا." (2)

ج) <u>واقعية القوى</u>: و ههنا يمكننا أن نتساءل: هل هذه القوى كيانات متميزة عن الجوهر الحي كما تتمايز أفعالها المختلفة، بينما تبقى الذات هي هي ثابتة واحدة ؟ على الرغم مما يذهب إليه (ديكارت) من أن الفكر هو ماهية النفس ؟ أو هي مجرد أوجه مختلفة لحقيقة وحيدة يفصلها عنها عقلنا بالتجريد فقط، كما يذهب إلى ذلك الاسميون عامة و كثير من الروحانيين المحدثين ؟؟

أما عامة الأرسطيين في القديم و في الحديث فهم يميزون بين النفس و ملكاتها. و يرون أن الذات عندما تكون تارة في (حالة قوة) و تارة في (حالة فعل) بالنسبة إلى كمال ما ـ كما هو شأن الإنسان مثلا بالنسبة إلى الإحساس و التفكير و التخيل ... ـ فلا بد أن يكون فيها شيء، به و بسببه تكون قوية على هذا الكمال و قادرة عليه. فإذا تعلق الأمر بالكمال الذي هو الوجود الجوهري، فإن الماهية الجوهرية هي التي تقوم بهذا الدور، و أما إذا تعلق الأمر، كما هو الشأن الآن،

بتلك الكمالات العرضية التي هي العمليات الحيوية، فإنه يجب لذلك وجود مبادئ إجرائية و مبادئ حقيقية، بها تكون الذات قوية على القيام بهذه العملية أو تلك. و يجب أن يكون عدد هذه المبادئ الحقيقية مثل عدد أنواع العمليات المتمايزة بالنوع، لأن هذه المبادئ الإجرائية هي بالقوة ما عليه العمليات بالفعل، لأن ما بالقوة يجب أن يطابق ما بالفعل. و لهذا تسمى الملكات (قوى على الفعل). و بهذا يجب تمييزها من (القوة على الوجود) التي هي الجوهر، و من النفس التي هي مبدؤها الصوري. ثم إن ارتباط بعض أعمالنا ببعضها الآخر، و توقف بعضها على بعض، و الصراع الذي قد يقوم بينها، هما أمارتان على هذه الحقيقة.

و لهذا لا ينبغي أن نتصور الملكات كما لو كانت كيانات موجودة في ذاتها، و بذاتها، و فاعلة بذاتها، و كما لو كانت جواهر صغيرة فاعلة، منغرسة في أصل جامد هو النفس. بل الملكات مجرد إمكانات و استعدادات حقيقية مختلفة للعمل الحيوي لدى ذات فاعلة وحيدة. و في هذا الصدد يقول ابن سينا: " إن القوى النفسانية كلها، على مبدإ واحد في البدن"(3). و هي التي تجعل الذات مستعدة للقيام بضرب معين من الأعمال، و هي أيضا مجرد أعراض لا تفعل من تلقاء نفسها، مثلما أنها لا تقوم بذاتها. و مرة أخرى ينبغي أن نقول: ليس العقل هو الذي يفكر، و لا الإرادة هي التي تريد، و لا الأذن هي التي تسمع، بل النفس الروحانية هي التي تفكر بواسطة العقل الذي هو فعلها، و تريد بواسطة الإرادة التي هي فعلها. إن المركب الحي من النفس و البدن هو الذي يسمع بواسطة الأذن. إذ لا بد للأفعال من فاعل متميز عنها.

د) <u>الاعتراض على نظرية القوى</u>: لقد تخلت الفلسفة الحديثة غير الأرسطية عن نظرية (قوى النفس) لأسباب كثيرة مختلفة، بعضها صريح و بعضها الآخر متستر، منها:

- تأثير (ديكارت) الذي جعل الفكر ماهية النفس، و اعتبر ملكاتها مجرد أحوال للفكر لا تتميز من النفس، مثلما لا تتميز في نظره الأعراض عن الجوهر. فهي إما أحوال (منفعلة)(= الفهم) يقسمها إلى أفكار و انفعالات (= أفكار مبهمة)، و إما أحوال (فاعلة)(= إرادة) يقسمها إلى أحكام و أفعال.

- تأثير المذهب التجربي الذي يتصور العرض تصورا خاطئا. فهو يتصور كل حقيقة كائنا بمعنى الكلمة و فردا متميزا بذاته، دون أن يترك أصحابه مكانا في عالم الواقع لتلك الحقائق، المتمثل في أنواع العزم المختلفة التي تصدر عن الذات، كما إنهم يستبعدون أيضا من ميدان العلم كل ما لا تدركه الحواس و كل ما ليس (ظاهرة).

و لهذا أجمع المؤلفون المحدثون غير الأرسطيين على رفض فكرة (الملكة) بمعناها الأرسطي الذي هو الفاعلية و القدرة و الاستطاعة، و اعتبروها (مبدأ للتفسير لفظيا و بعيد المنال) و مخالفا لمطالب العلم الذي يجب عليه أن لا يطلب إلا العلاقات الثابتة في المعية و الإطراد بين الظواهر، و الذي ينبغي له أن لا ينصب إلا على الطريقة التي تحدث بها الظواهر، و بالتالي فهو لا يلتفت إلى هذه (الملكات) التي يزعمها الأرسطيون، و التي يجعلونها مغروسة في جذع نفس ثابتة جامدة.

و قد عمد بعضهم إلى الامتناع عن استعمال كلمة (الملكة)، بينما احتفظ بها بعضهم و أعطوها معنى جديدا من اختراعهم هو (الوظائف النفسية) أو(أصناف الوقائع النفسية) أو(عناصر الوقائع النفسية) أو(مظاهر أو وجوه الحياة الشعورية)، و جعلوها ثلاثة أنواع هي:

* العقل: و يضم الوقائع التصورية. و هي الإحساس، و الإدراك، و الصورة، و الفكرة، و الحكم، و الاستدلال.

* الحساسية: و تضم الوقائع الانفعالية. و هي اللذة، و الألم، و الميل، و العاطفة، و الهيجان، و الهوى.

* الإرادة: و تضم الوقائع الفاعلة التي من أهمها الغريزة، و العادة، و الإرادة.

و هم يبررون هذا التصنيف بكون هذه الأصناف من الوقائع، لا يرتد بعضها إلى بعض. فبعضها يصاحب بعضها الآخر و تتبادل التأثير أحيانا، وتشغل وحدها ساحة الشعور تقريبا أحيانا أخرى. و هي تختلف من شخص إلى آخر. فبعض الناس توجههم عقولهم، و بعضهم أحاسيسهم، و بعضهم عزائمهم.

هـ) <u>نقد نظرية (الوظائف)</u>: إن هذه النظرية تفرغ كلمة (ملكة) من معناها الطبيعي، و هو القدرة. و هذا معنى طبيعي، كثيرا ما يلجأ إليه أولئك الذين منعوا استعماله، للحديث عن بعض الوظائف النفسية، مثل (التخيل) الذي يعرفونه بأنه (الملكة) أو(القدرة) أو(القوة) على إحداث التصورات و على تركيبها. و هذا ما فعله (لالاند) Lalande في معجمه الفلسفي.

كما أن نظرية الوظائف تؤدي إلى إزالة طابع العلم (العلم بالعلة) عن علم النفس التجريبي، و إلى حصره في مجرد الوصف لترابط الظواهر و تعاقبها، و إلى الامتناع عن البحث حتى عن علتها القريبة.

ثم إنه ينبغي أن لا يكتفي العالم النفساني عند تفسير أمر نفسي، بأن يرده إلى ملكة، و إلى قوة، و إلى قوة مناسبة، كأن يرده إلى الذاكرة أو إلى الغريزة، بل ينبغي له أيضا أن يعرف كيف يحدث هذا الأمر، و ما هي شروطه، و ما هي العوامل التي تكتنفه و تؤثر عليه. لكن البحث عن هذه الشروط و هذه العوامل لا يفسده القول بوجود ملكة، بل إنه يتقوى به، لأنه يعين الباحث على اكتشاف الصلة الوثيقة بين مختلف وجوه الواقعة النفسية، و على اكتشاف الترابط الموجود بين مختلف هذه الوجوه.

و أفضل دليل على ذلك هو أن الفلاسفة الأرسطيين القدامى قد قدموا تحليلات هامة عن العمل النفسي الذي تقوم به الملكات. مثال ذلك ما قدموه من تحليل للحواس الخارجية و للتخيل المبدع، و للعقل

عند تكوين المعاني، و لدوافع الرغبة، و لمختلف مراحل اتخاذ القرار الحر في الفعل الإرادي ... الخ. و نذكر من المسلمين منهم، أعمال ابن حزم و ابن سينا و الغزالي، التي تناولوا فيها أعمال النفس البشرية و قواها في تكوين المعرفة و في توجيه السلوك.

و في هذا المقام، يمكن الاستئناس بقول لـ(وليام جيمس W.James (1842 - 1910م). فقد قال: " في السابق لو سألنا أحدا: لماذا تتذكر حادثة في ماضيك، في وقت معين ؟ لكان جوابه الوحيد: (إن في نفسي ملكة تسمى الذاكرة، وظيفتها من غير منازع هي التذكر. و لهذا كان من الضروري في وقت ما أن أكون على علم بما وقع لي في الماضي). إن هذا التفسير للوقائع بواسطة الملكة قد أطيح به من على عرشه تماما باستعمال التفسير الترابطي. فإذا قلت إن لنا ملكة التذكر، و لم نقصد إلا معنى مجردا يشير إلى القدرة الباطنية على تذكر الماضي، فلا ضير في ذلك. إننا نملك هذه الملكة، لأننا نملك من دون شك هذه القدرة. لكن إذا قصدت بالملكة مبدأ لتفسير قدرتنا العامة على التذكر، فإن تفسيرك النفسي هذا فارغ. أما علم النفس الترابطي، فهو على العكس من ذلك يقدم تفسيرا لكل واقعة، و لا سيما الذاكرة. و يفسر بذلك الملكة بوجه عام. فالقول بأن الذاكرة ملكة ليس تفسيرا حقيقيا و نهائيا، بل ينبغي تفسيرها هي في ذاتها على أنها نتيجة لترابط الأفكار." (4)

لكن الذي غفل عنه أو تغافل عنه (وليام جيمس) ههنا هو أن ترابط الأفكار لا يفسر القدرة على التذكر، بل هو يفترض وجودها. و ليس الترابط سوى قانون تعمل به الذاكرة التي هي ليست فكرة مجردة، بل حقيقة واقعية. ثم يجب الانتباه إلى أن قوانين التذكر بواسطة الترابط ليس اكتشافا جديدا، بل هو أمر قد عرفه القدماء ابتداء من آراء أرسطو إلى أتباعه. و عامة الناس يعرفون أن الشيء يذكر بالشيء لتشابههما، أو تضادهما، أو حدوثهما في مكان أو زمان واحد، أو لأن أحدهما علة أو معلول للآخر. قال ابن سينا: " و من شأن هذه

القوة المتخيلة أن تكون دائمة الإكباب على خزانتي المصورة و الذاكرة، و دائمة العرض للصور، مبتدئة من صورة محسوسة أو مذكورة، منتقلة منها إلى ضد أو ند، أو شيء هو منه بسبب." (5)

ثم إن (نظرية الوظائف) تعطي فكرة خاطئة عن الحركية البالغة التعقيد التي يجري بها نشاطنا النفساني، عندما تفصل بين ظواهر يستلزم بعضها بعضا و يخضع بعضها لبعض. مثال ذلك أنها لا تفسر عمل الشعور عندما تعزل في فئات منفصلة، الميل الذاتي في كل ملكة إلى الفعل، و العادات المعينة التي تكون قد حددتها، و اللذة التي تجدها الذات في إرضاء هذا الميل الفطري أو الذي أوجدته العادة. و معنى هذا أن نظرية الترابط تمزق منظومة طبيعية، فتصبح بذلك هذه المنظومة غير مفهومة.

كما أنها تصنف الوقائع النفسية تصنيفا تحكميا لا صلة له بالعلم. فما هو حسي مختلط فيه بما هو ذهني. فهو يضع على صعيد واحد حقائق جد مختلفة: كالميول و الأحوال الثابتة و العمليات العارضة التي يجمعها عنوان واحد مثل (الحساسية) أو(النشاط).

و أما (وظائف) الذات الحية التي يستبدلها بالملكات من يرفض (قوى الملكات)، فهي لا تستجيب لمقتضيات التفسير. فعلاوة على عدم دقة معنى كلمة (الوظيفة)، فإن من الأكيد و من المسلم به أن كل وظيفة واضحة المعالم لا يمكن أن تكون إلا عملا يقوم به مبدأ نشيط و ملكة متميزة.

و) <u>خواص القوى</u>: و بما أن القوى مبادئ مباشرة لأعمال الذات، فهي تتكون أساسا من ميل فعال إلى أعمالها، يسميه المشاؤون القدماء (النزوع الطبيعي) Appétit naturel أو(الاجتهاد) Conatus : و هو ميل، متى وقع إرضاؤه بشكل طبيعي، كان مصدرا للذة، و إن لم يرض كان مصدرا للامتعاض. و لهذا يتبين لنا أن الميول الفطرية و اللذة و الألم ليست عملا خاصا لقوة خاصة تسمى (الحساسية)، كما

يزعم بعض المفكرين المحدثين، بل هي أمور ملازمة لكل قوة و ملازمة لعملها.

و إذا كنا نميز بين القوى الفاعلة و القوى المنفعلة، فليس ذلك لأنها ليست كلها فاعلة و لا نزاعة لعملها الخاص، بل لأن الأولى مثل الحواس تحتاج لعملها إلى إثارة خارجية، بينما الأخرى مثل العقل الفعال تعمل من تلقاء نفسها، مع تقدير حصول حركتها بعلم الله و إرادته.

و بالإضافة إلى هذا، فإن (القوى) قابلة أحيانا لأن تتأثر أفعالها بـ(ملكات) إجرائية، ينبغي بسط الحديث فيها الآن.

ز) <u>الملكات</u>: Habitus . و ههنا يجب أن نميز بين (الملكة) عند القدماء و(العادة) عند المحدثين. إذ الملكات (صفات راسخة في النفس) كما يقول الجرجاني في (تعريفاته)، إلا أنها قد تهيئ الإنسان جيدا أو لا تهيئه جيدا إلى النمط المثالي لطبيعته.

و تسمى (ملكات ذاتية) Habitus entitatifs إن كانت تعد الذات في كيانها الجوهري، مثل الصحة، و الرشاقة، و الحسن بالنسبة إلى البدن.

و تسمى (ملكات إجرائية) إذا كانت من حيث هي أعراض أعراض، تصلح قدرة القوى و تهيئها للحصول بطريقة معينة.

و في الحالين تساهم الملكات بشكل مباشر أو غير مباشر في النشاط الطبيعي الذي يصدر من الكائن الحي، و لا يمكن أن تعمل ضده.

ح) <u>شروطها</u>: إن الملكة الإجرائية إن كانت تهيئ قوى النفس للانتقال من القوة إلى الفعل بصورة أدق، فهي لا تؤثر في الذات إلا من حيث قواها الانفعالية التي تتطلب أن تثار من الخارج لكي تعمل، و التي هي غير متعينة للعمل بطريقة محددة في موضوع معين، و إلا لم تعد هناك حاجة إلى الملكة.

و لا يمكن أن تكون الملكات الإجرائية إلا ملكات للعقل و الإرادة اللذين هما قوتان غير محددتين بشيء أصلا. إذ يمكن كل واحد منهما أن يعالج أي شيء، كما لا يمكنها أن تكون بصورة غير مباشرة إلا في القوى الحسية الباطنية، مثل النزوع الحسي و القدرة على الحركة. لكنها لا توجد في القوى النامية و لا في الحواس الخارجية التي لا تحتفظ بالتغير الذي يحدثه فيها الإحساس. و إذا بدا أنها موجودة في البصر و السمع ... الخ، فهي في الحقيقة ملكات للعقل الذي يتعلم الحكم بصورة أفضل على المحسوسات، أو هي ملكات للتخيل الذي بجمعه بين الصور الماضية و الصور الحالية، يسهل حصول (إدراك) أوسع لشيء من الأشياء العينية.

ط) __أصلها__: يمكن حصول الملكات بعدة طرق منها:

- الإلهام الإلهي الذي يخرج عن نطاق الفهم البشري.
- الصدور الفطري الذي تحصل به المبادئ الأولى التي هي مبادئ العقل الفطرية، أو السلوك القويم لأسباب جسمية كالعفة.
- الاكتساب بتكرار الأفعال التي تترك منذ البداية في القوة المنفعلة استعدادا، تتزايد تلقائيته إلى الفعل في اتجاه معين. و عندذاك ترسخ الملكة بحسب شدة الانتباه و الحرص على التكرار في أوقات معينة، تجنبا للإرهاق الذي ينجم من مشاركة البدن. و كلما تكررت الأفعال، اكتملت الملكة في عددها و في قوتها. فالعلم يزداد إما بازدياد المعلومات، و إما بتعميق العلم بشيء من الأشياء.

لكن إذا وقع الحد من أفعال الملكة، بالتقليل من شدتها أو بمعارضتها بأضدادها، فإن قدرة الملكة على الفعل التلقائي تضعف شيئا فشيئا. فتزول الملكة إما بسبب ضعفها التدريجي، و إما بسبب حلول ضدها محلها. و الأمثلة على ذلك كثيرة في النشاط العقلي أو السلوك الخلقي.

ي) __كمالها__: إن القوى من حيث هي سمو باطني للتلقائية الحية، و من حيث هي تحديد لميل الذات إلى الفعل، تعضدها الملكات من

حيث هي مصادر للانطباعات المستحسنة و المستقبحة، حسبما يتم إرضاؤها أو كبتها. و لهذا فإن الملكات من حيث هي قوة تنظيم و سمو، تعد أساسا لتفاضل الناس و تنافسهم في الخيرات. فليست قيمة الإنسان تابعة لاستعداداته الفطرية فقط، بل كذلك لمكاسبه الشخصية سواء أكانت معارف أو أساليب سلوكية.

فالملكات تتدخل من أجل تدارك النقص المترتب في القوى العليا، على عدم تأثيرها. فإذا كان الإنسان يستطيع بها أن يمدد نشاطه خارجه إلى ما لا نهاية له، فيعرف كل شيء و يحب كل خير، فإنه في مقابل ذلك تنقص فعاليته و يضعف نشاطه، لأن القوة المنفعلة تكون أكمل بقدر ما تكون أقرب من فعلها و أنسب إليه. و هذه هي وظيفة الملكات. فهي تعد الكائن البشري لأن يعمل عمله على نحو معين، بدرجات تختلف من إنسان إلى آخر.

ك) أقسامها: للإنسان عدة ملكات عامة، منها:

- ملكة العقل النظري: و تتمثل في (إدراك المبادئ) الذي هو استعداد فطري لتصورها و العمل بها، ثم في (العلم) الذي يستطيع به الإنسان أن يبرهن في مادة من المواد قضايا غير واضحة بذاتها، ثم في (الحكمة) التي تتمثل في معرفة المبادئ العليا و العلل الأولى التي توصل إلى معرفة جميع الحقائق و جميع الأشياء التي في متناول هذا العقل.

- ملكة العقل العملي: و هو العقل الذي تحركه الإرادة إلى غاية من الغايات السلوكية. و يراد به (الحصافة) و هي جودة العلم بما يجب فعله. و هي تتضمن ثلاث ملكات: هي إسداء النصح، و الحس السليم، و الحكم المفضي إلى جودة التروي و حسن الاختيار و استقامة التوجيه. كما يراد به (الصناعة) التي تجعل العقل قادرا على إنتاج أشياء خارجية جيدة، سواء أكان ذلك في الصناعات أو في الفنون الجميلة.

- ملكة الإرادة: و حسبما تهيئ الملكة الإرادة أو لا تهيئها، للتوجه نحو الغاية القصوى التي ينبغي أن يطلبها الإنسان، فهي تسمى فضيلة أو رذيلة. و توجد بين الفضائل أربع أصيلة، تتولد منها الفضائل الأخرى، هي: الحصافة، و العدل، و الاعتدال، و القوة. (6)

---

1) ابن رشد : تلخيص كتاب النفس. مكتبة النهضة المصرية. 1950. ص 8.
2) الجرجاني : التعريفات.
3) أحوال النفس. ص 108.
4) W. JAMES : Causeries pédagogiques. Trad: Pidoux. p 96.
5) ابن سينا : الشفاء. الطبيعيات: النفس. الهيئة المصرية العامة للكتاب. القاهرة. 1975. ص 155.
6) أنظر في هذا الصدد آراء الغزالي في كتابه (ميزان العمل)، و آراء مسكويه في كتابه (تهذيب الأخلاق).

الفصل السابع

الكائن البشري

إن الملكات و القوى و أعمالهما، ليست إلا أعراضا و تحديدات ثانوية للإنسان، بل الذي يمثل كيانه الحميم هو جوهره الجسماني المتحقق بواسطة صورته الجوهرية التي هي (نفسه).

أ) جوهر الإنسان: كل إنسان يقر بأن فيه جوهرا واحدا دائما، هو مصدر لجميع أفعاله، يشهد لذلك (ضمير المتكلم) في جميع اللغات. و في هذا الصدد يقول ابن سينا: " المراد بالنفس ما يشير إليه كل أحد بقوله: أنا " (1). و قد شك في ذلك كثير من الفلاسفة المحدثين، و حملهم على ذلك تصورهم الفاسد لفكرة الجوهر.

1) فالظاهريون: Phénoménistes الذين يرفضون التضحية بالكثرة في الظواهر الشعورية، من أجل الإبقاء على وحدة جامدة لجوهر، لم يثبت الفحص وجوده كمعطى من معطيات التجربة الحسية، يجعلون (الأنا) سلسلة من الأحوال الباطنية التي لا يربطها رابط، بل هي عقد لا سلك له، هويتها الظاهرية هي نتيجة لترابط الأفكار أو الذكريات.

2) و نظرية التوازي النفسي الجسمي: التي أقام عليها (ديكارت) مذهبه في النفس، و جعلته يضع بينهما، على غرار ما فعل (أفلاطون) في القديم، ثنائية مطلقة كجوهرين تامين، جعلته يرد وحدة الإنسان إلى مجرد اتحاد عارض بين الجسم الذي يختص بعمليات النمو و الإحساس، و النفس التي تمارس وحدها العمليات الذهنية. و لهذا فهو ينكر أن يكون للنبات و حتى للحيوان نفس، بل الحيوانات في نظره مجرد آلات ذات ريش و شعر.

ـ و الواقع أن (ديكارت) يتحدث عن تبادل التأثير بين النفس الموجودة في (الغدة الصنوبرية) و الجسم، كما لو كانت النفس محركا و الجسم متحركا، جاعلا كلا منهما كيانا متميزا عن الآخر. و راح يحاول تفسير تبادل التأثير هذا، الذي لا يعتمد على وجود مشترك، و ذلك بافتراض جوهر ثالث يتوسط بين النفس و البدن، سماه (الأرواح الحيوانية) التي تصورها ألطف أجزاء الدم.

ـ ثم إن التخلي عن هذا التصور المجافي المتناقض، جعل أتباع (ديكارت) فيما بعد يتصورون مبدأ وحدة العمل النفسي البدني أمرا إلهيا، اقتضته العناية الإلهية منذ الأزل في شكل (تطابق أو انسجام أزلي)، كما هو رأي (ليبنيتس) Leibniz ، أو أمرا يحققه الإله عبر الأزمنة بمناسبة حصول أفعال من الجسم أو من النفس، كما هو رأي (مالبرانش) Malebranche ، أو إلها يتحد فيه الفكر و الامتداد بلغتين متوازيتين مختلفتين وفقا لسنن واحدة، كما هو رأي (سبينوزا) في وحدة الوجود.

ثم اكتفى بعض المفكرين المتأثرين بالعلم الحديث، بالاعتراف بوجود سلسلتين من الظواهر متطابقتين و متوازيتين، إحداهما فيزيولوجية و الأخرى نفسانية، دون أن ينشغلوا بتفسير هذا التوازي النفسي الفيزيولوجي، كما أقره (فونت) Wundt و(إيبنغهاوس) Ebbinghaus .

3) أما نظرية الاندفاع الحيوي: فقد تصورها (برغسون) Bergson الذي يرفض (الذرية الذهنية) من دون شك، و ينكر تفتيت الحياة الشعورية إلى (ظواهر) و(كيانات) صغيرة متمايزة، إلا أنه على الرغم من ذلك جعل (الأنا) اندفاعا حيويا حرا، لا ذات له تقوم به.

4) و أما عقلانية (كانط): فهي تعتبر وحدة (الأنا) مجرد وحدة وهمية، و تجعلها فكرة ذاتية قبلية في العقل، أي مبدأ توحيد عقلي للكثرة في أحوالنا الشعورية، بحيث تجري الأمور في ذهننا كما لو كان خلف أحوالنا الشعورية، ذات نسميها (الأنا).

ب) **مناقشة**: إن وجود جوهر في كل إنسان أمر لا جدال فيه. و لا يجادل فيه إلا مكابر، ينكر حججا واضحة بنفسها، سبق التعرض إليها. و يمكننا أن نذكر أهمها:

- إن الجوهر أمر (محسوس بالعرض)، يدرك العقل وجوده إدراكا مباشرا في كل مظهر من مظاهر نشاطنا النفساني التي نشعر أنها (مظاهرنا). فالإحساس، و الإدراك، و تداعي المعاني، و التذكر، و التخيل ... الخ، لا يمكننا أن نتصور أي واحدة من هذه العمليات النفسية، بدون ذات تحس، و تدرك، و تربط، و تتذكر، و تتخيل ... الخ، و لا يعقل عاقل وجود فعل بدون فاعل.

- إن وجود كيان ثابت متعلق بذاته هو الذي يجعل من الممكن حصول حوادث نفسية أكيدة، لا يتطرق إليها الشك، مثل العادات، و المدركات المكتسبة، و الصور، و الذكريات، و تداعي الأفكار، و الاستدلالات، و الأحكام، و المسؤولية على الأعمال التي نعملها ... الخ.

- بل إن الظاهريين أنفسهم قد اضطروا إلى الاعتراف بسلامة الرأي الذي كانوا يحاربونه، و بلامعقولية وجهة نظرهم. فقد قال (هيوم) Hume: " جميع المسائل الدقيقة اللطيفة حول الهوية الشخصية لا يمكن بلا شك البت فيها. و ينبغي اعتبارها صعوبات لغوية أكثر مما هي صعوبات فلسفية. ذلك أن الهوية تابعة للعلاقات بين الأفكار. و من شأن هذه العلاقات أن تولد الهوية عن طريق الانتقال السهل الذي تحدثه. لكن بما أن العلاقات و سهولة الانتقال يمكن أن يتناقصا بدرجات غير قابلة للإدراك، فإنه لا يوجد لدينا مقياس صحيح نستطيع به أن نبت في كل نقاش، حول الحد الذي نكسب أو نفقد فيه الحق في اسم الهوية. فكل المناقشات حول هوية الأشياء المترابطة، مناقشات لفظية صرفة، إلا عندما تولد العلاقة بين الأجزاء وهما و مبدأ متخيلا للوحدة، كما سبق لنا أن لاحظنا ذلك." (2)

و قد علق (هوفدينغ) Hoffding (1843 ـ 1931م) الفيلسوف الدنماركي في كتابه (تاريخ الفلسفة الحديثة) على رأي (هيوم) هذا، بقوله: " إن (هيوم) لا يجد علاقة الترابط غير مفهومة فحسب، بل متناقضة. إذ كيف يمكن أن يكون هناك مبدأ ترابطي، إن كانت جميع إحساساتنا و جميع أفكارنا كيانات منفصلة و مستقلة ؟ إن (هيوم) يصرح بأن هذه صعوبة شائكة بالنسبة إلى عقلنا ... فما نسميه عقلا هو مجرد غريزة مبهمة فينا، ترتد إلى تكرار التجارب في نظام معين من التعاقب. و تكوين هذه الغريزة أو تأثير العادة هو أمر غير مفهوم، كما هو الشأن بصفة عامة بالنسبة إلى كل الترابط بين عناصر شعورنا."

و قد أجاب (هيوم) مسبقا أمثال (تين) Taine (1826 ـ 1893م) الفيلسوف الفرنسي الذي يلجأ إلى الذاكرة لبناء وحدة (الأنا). فقال: "إن الذاكرة لا تحدث فينا الهوية الشخصية، مثلما إنها لا تكشف عنها، عندما تبين لنا علاقة العلة بالمعلول بين مختلف مداركنا." (3)

و قد عبر عن هذا الرأي بشكل أوضح (ج.س.مل)، بقوله: " إذا اعتبرنا النفس سلسلة من المشاعر، وجب علينا أن نتم القول فنسميها سلسلة من المشاعر التي تعرف نفسها بنفسها، ماضية و آتية. و نحن مضطرون إما إلى اعتبار النفس أو الأنا شيئا مغايرا لسلسلة المشاعر أو إمكانات المشاعر، و إما قبول المفارقة بأن الشيء الذي هو بالفرض سلسلة من المشاعر، يمكن أن يعرف نفسه بنفسه من حيث هو سلسلة "(4). و يلزم من هذا أن المعروف يقتضي عارفا، و أن العارف غير المعروف.

و لهذا ينبغي مرة أخرى أن يكون لنا فكرة صحيحة عما هو هذا الجوهر، و أن لا نتصوره على الصورة الفاسدة التي تصوره عليها بعض الناس الذين أزروا بـ(المذهب الروحاني) الحقيقي، فاعتبروا الجوهر كائنا جامدا لا يقبل التأثير، و ذا طبيعة مماثلة للظواهر التي

يختفي وراءها، و التي تجري أمامه، كما لو كانت كيانات صغيرة قائمة بنفسها، دون أن يكون له دخل في حدوثها.

بل الجوهر حقيقة غير محسوسة و من طبيعة عليا، يداخل جميع الظواهر التي يتجلى من خلالها بوحدته التركيبية التي تحققها الصورة الجوهرية، كما هو شأن (جوهر الإنسان) الذي يعطي الجسم الذي يتجدد بالدوام بالغذاء، مخططه البنيوي الدائم الذي تحدده الصفات النوعية و الفردية الخاصة بكل واحد.

ج) تركيب الجوهر البشري: يتألف الجوهر البشري من جوهرين غير تامين: أي من(نفس) و من(بدن). و قد أنكر هذا الأمر مذهبان متضادان:

1) اللاماديون: و على رأسهم الفيلسوف الإنكليزي (باركلي) (1685 ـ 1753م)، ينكرون أن يكون للبدن وجود حقيقي. كما ينكرون ذلك على كل مادة. و قد سبق لنا في (فلسفة المعرفة) أن عرفنا أن حجتهم في ذلك مقتبسة من المبدإ الديكارتي، القائل بأن من المستحيل على المادة أن تؤثر على العقل. و نكتفي ههنا بأن نشير إلى أن وجهة نظر (اللاماديين) تنقضها بالنسبة إلى البدن، وقائع شعورنا التي تظهر لنا بوضوح أن لنا إحساسات (ممتدة)، مثل إحساس اللمس و الاحتراق و الطعم ... الخ، و بالتالي أن لنا إحساسات (بدنية). و من شأن هذا أن يثبت أننا، جزئيا، كائنات جسمانية.

2) الماديون: و هم على كثرتهم ينكرون أن يكون للإنسان نفس. و سنتعرض لتفصيل ذلك فيما بعد. أما الآن فنكتفي بما يلي، لإثبات أن لنا نفسا دون أن نعرف طبيعتها.

ـ إننا نلاحظ أن لكل جسم بشري صورة جوهرية بسيطة، نسميها لدى الأحياء (نفسا).

ـ ثم إننا نلاحظ أن النفس وحدها هي التي تعطي و التي تستطيع أن تعطي الجسم المتجدد في كل لحظة، وحدته في الحاضر و هويته عبر الزمان، و هي التي نعبر عنها بـ(الأنا الشعوري). و يبقى علينا

أن تحدد طبيعة هذه النفس، و ما يميزها من النفس لدى النبات و لدى الحيوان الأعجم.

إن وجود عنصر مادي يقوم بدور (القوة) بالنسبة إلى (الفعل) المتمثل في (النفس)، من شأنه أن يفسر قدرة الإنسان المستمرة على التحول. إذ القوة تتميز بميلها الطبيعي إلى الصور التي يمكن أن تتصور بها، و التي تمنعها عنها الصورة التي تحققها في الآونة الراهنة. و لهذا يميل الإنسان بسبب جسمه إلى التغير، و ليس من الضروري أن يكون هذا التغير ارتقائيا، خلافا لما يذهب إليه أنصار الرقي الكلي الحتمي، لأن هذه الصور الأخرى و هذه الصور الجديدة التي ينجر إليها، يمكن أن تكون صورا أدنى، مثلما يمكن أن تكون صورا أعلى و أرقى من التي هو عليها الآن.

د) <u>طبيعة النفس</u>: إن النفس البشرية جوهر بسيط. فهي ليست مركبة من أجزاء لا جوهرية (مادة و صورة) و لا كمية، بل هي روحانية مستقلة استقلالا جوهريا عن المادة في وجودها و في نشاطها. و هي بهذا أسمى من النفوس المادية لدى النبات و الحيوان الأعجم. لكن هذا السمو ينكره (الماديون)، و هم بذلك:

- إما ينكرون وجود حقيقة فعالة أخرى، غير القوى الفيزيائية الكيميائية المادية (الموجودة في المادة). و هم بذلك يستبعدون كل مبدإ حيوي (المذهب الآلي البيولوجي).
- و إما يردون الحياة العقلية إلى الحياة الحسية (المذهب التجربي).

و أما (الروحانيون) فهم على العكس من ذلك، يثبتون وجود النفس، و يعرضون حجتهم على النحو التالي:

<u>المقدمة الكبرى</u>: الذي يفعل بطريقة روحانية، يكون روحانيا جزئيا على الأقل. لأن الفعل تابع للماهية، و امتداد طبيعي للموجود.

<u>المقدمة الصغرى</u>: و الإنسان يفعل بطريقة روحانية. و هو يقوم بأعمال مستقلة استقلالا تاما عن المادة. أولا: مثل التعقل الذي تحصل به المعاني و هي أشياء لامادية، و الذي لا يدرك من الأشياء المادية

إلا ما يجرده من مظاهرها المادية، و الذي يدرك و يثبت في أحكامه المماهاة المادية بين المعاني، و في الاستدلالات، الروابط المنطقية بين المقدم و التالي، و هذه المماهاة و هذا اللزوم المنطقي أمران عقليان لا يوجدان إلا في العقل. و **ثانيا**: مثل الإرادة التي تطلب السعادة و الخيرات اللامادية، و تقوم بالواجب، و تتوخى الفضيلة، و تبحث عن العلم. و طبيعة هذه الأمور و طريقة الوصول إليها، كلاهما أمران لاماديان يفترضان أعمالا و نشاطا من طبيعة لامادية.

النتيجة: إذن فالإنسان هو على الأقل جزئيا كائن روحاني. و يلزم من هذا أن فيه عنصرا ماديا و نفسا روحانية.

هـ) حجج الماديين و الرد عليها: فهم يرون:

1) أن ما يسمى (النفس) لا يدرك بالحواس. و بالتالي فهي غير موجودة. و الملاحظ أن هذه الحجة عبارة عن قياس أضمرت كبراه التي تقول على لسان الماديين: كل ما لا تدركه الحواس فهو غير موجود.

لكن هذه الحجة مردودة على أصحابها، لأن في مقدمتها الكبرى مصادرة على المطلوب. إذ يجب عليهم أن يثبتوا أنه لا توجد وسيلة أخرى إلى المعرفة إلا الحواس. و هذا أمر مخالف لمعطيات التجربة اليومية، يعرفه جميع الناس.

2) أن جميع قوى الطبيعة ترتد إلى حركات، وفقا لنظرية وحدة القوى الفيزيائية التي اكتشفها العلم الحديث، و بالتالي فلا مكان في العلم لقوة روحية لا تدرك بالوسائل العلمية الموضوعية.

لكن هذه الحجة مردودة هي الأخرى، لاحتوائها على مصادرتين على المطلوب. إذ هذه النظرية مجرد افتراض ينكره كثير من الفلاسفة، لإهماله الجانب الكيفي من قوى الطبيعة. ثم إنه في جميع الحالات لا يتعلق إلا بالقوى المادية. و ليس في هذا ما يدل على عدم وجود قوى أخرى.

3) أن تبعية الفكر للدماغ تبين بوضوح أن ما يسمى عمليات عقلية (= روحية)، هي مجرد وظائف يقوم بها جسمنا تصاحبها ظاهرة إضافية زائدة، تجعلها شعورية. و بصفة عامة:

- فإن جميع الوقائع الشعورية مشروطة، كل واحدة منها بواقعة عصبية، عادة ما تكون دماغية. و هي تقتضي مزيدا من التزويد بالدم، و ترفع حرارة الدماغ الذي تؤكسد أنسجته، كما أن سلامة الحياة الذهنية متوقفة على سلامة الجسم.

- ثم إن الإحساس، و التخيل، و تداعي الأفكار، و التذكر ... الخ، أمور يتوقف حصولها على عمل أعضاء جسمية.

- إن التشريح المقارن يبين، سواء لدى جملة الحيوانات أو لدى الإنسان، العلاقات الحميمة الموجودة بين نمو الحياة الذهنية و وزن الدماغ و الجهاز العصبي، و حجمهما و تعقيدهما و تركيبهما الكيميائي.

- ثم إن علم الأمراض يبرز لنا الأثر الذي يتركه على الحياة الذهنية، الإغماء، و الإصابات الدماغية، و الأمراض العصبية، و الوهن العصبي، و الهستيريا، و الجنون، و السموم التي تؤثر على الدماغ، و بالتالي فإن الحياة الشعورية ليست سوى وظيفة يقوم بها الجسم، و لا سيما الجهاز العصبي.

- لكن هذه الوقائع كلها تبرز، على عكس ما ظن الماديون، قابلية رد (الأمر النفساني) إلى (الأمر الفيزيولوجي)، بل يمكن تفسيرها تفسيرا كافيا: إما لأنها محسوسة، فهي عضوية جزئيا، و إما لأنها ذهنية، فهي تابعة للجسم تبعية خارجية. و هي في الحالتين، تكشف عن الاتحاد الجوهري للمركب الجوهري الذي تتظافر جميع وظائفه لتحقيق وجوده.

- ثم إن الماديين يتجاهلون الوقائع العكسية المتمثلة فيما يسمى اليوم (تأثير المعنوي في المادي)، و يتجلى ذلك في كون جميع معارفنا الحسية تمارس تأثيرا نوعيا تابعا لأحوالنا الذهنية، و كذا الأمر بالنسبة

إلى معارفنا العقلية التي توجه في العادة نشاطنا الجسمي، و في كون الانفعالات و المشاعر مصحوبة بردود أفعال بدنية، متبوعة بآثار حركية متميزة، و في كون الإرادة على وجه الخصوص، توجه قوانا البدنية.

و) **<u>وحدة النفس البشرية</u>**: ليس للإنسان حياة عاقلة فحسب، بل كذلك حياة حاسة و حياة نامية، تتطلب كل منهما مبدأ مناسبا لعملها. لكن هل النفس الروحانية المستقلة عن المادة، تستطيع أن تقوم في المركب البشري بوظيفة الإحساس، و وظيفة النمو الدنيين ؟ و في هذا الأمر خلاف:

ـ فـ(أفلاطون) يرى أن للإنسان ثلاث أنفس: الروح و القلب و الرغبة،

ـ و أصحاب (التصنيف) Dichotomisme ، يجعلون له نفسين. و هذا رأي كل من المانويين، و(أوكام)، و(بيكن)، و اللاهوتي الألماني (بالتسير) Baltzer (1803 ـ 1871م)، و الطبيب الفيلسوف الفرنسي (بارتيز) Bartez (1734 ـ 1806م)، و القس الفيلسوف النمساوي (غونتر) Gunther (1783 ـ 1863م).

ـ أما أرسطو و كل المشائين الإسلاميين و المسيحيين، فإنهم يجمعون على أن للإنسان نفسا عاقلة واحدة لا غير، إلا أنها تستطيع أن تقوم بوظيفتي النفس الحاسة و النفس النامية.

ذلك أن الشعور يشهد لنا بأن كل واحد منا كائن حي واحد، يفكر، و يحس، و يتغذى. بحيث لو كانت لنا عدة صور جوهرية، لكان في الواحد منا عدة كائنات حية متمايزة، لا صلة بينها.

ثم إن التجربة تبين لنا أن الفعل الشديد التركيز الذي يستحوذ على الانتباه، يكف ما سواه من الأفعال الأخرى التي يمكن هي الأخرى أن يحصل منها ذلك أيضا. و هذا دليل على أن مبدأ الفعل في الإنسان مبدأ واحد غير متعدد.

و بهذا يتضح التأثير المتبادل بين ضـروب الحياة الثلاثـة: فالحيـاة النامية التـي تغذي الجسم، ولا سيما الجهاز العصبـي، تدعم الحيـاة الحاسة التي تضعفها التغذية الناقصة، و التي تكفهـا شـدة نشـاط الحيـاة النامية، مثلما يحصل ذلك أثنـاء عمليـة الهضـم، و التـي قد يكـون لهـا تأثيرها على الحياة العضوية. ثم من جهة أخرى، فـإن الحيـاة الحاسـة تعد عمادا للحياة العاقلة، كما يبين ذلـك تـاريخ نمـو العقل عنـد الطفـل و الاضطرابات التي تحدثها في الفكر الأمراض الدماغية.

ز) <u>الاتحـاد الجوهـري بيـن النفس و البـدن</u>: و إذا كـانت النفـس روحانية، فكيف تتحد بالبدن ؟ هل تتحد به اتحادا جوهريا بحيث يستمد منها وجوده ككائن حي بشري ؟ أو هي تتحد به اتحـادا عرضيـا علـى أساس أن النفس تحرك الجسم و توجهه و تهيمن عليـه دون أن تمنحـه وجوده، بل على غرار (الربان) الذي يقود السفينة ؟

1) لقد تصور (الاتحاد العرضي) أصحابه بصور مختلفة.

ـ تصوره (أفلاطون)(سيالا ماديا)، تكـون بـه النفس كـالمحرك، و البدن كالمتحرك، جاعلا إياهما موجوديـن متمـايزين، يؤثـر أحدهمـا في الآخر.

ـ و تصوره الإمام الغزالـي (علـلا كسبية)، تشـعر بـالفعل يصـدر منها، بينما هو في الحقيقة يصدر مـن (اللـه) الفـاعل الحقيقـي لكـل مـا يصدر من المخلوقات.

ـ و تصوره (ديكارت)(أرواحا حيوانية)، جعلها واسطة بين النفـس المفكرة و الجسم الممتد الذي تسكنه.

ـ و تصـوره (مـالبرانش)(علـلا عنديـة) Causes occasionnelles. و أنكر على الجسم و النفس العلية الفاعلة، و جعل الإله هو وحده الذي يصل، بفعله الدائم في كليهما، أحدهما بالآخر (عند) حركة الآخر.

ـ و تصوره (ليبنيتس)(اتساقا أزليا)، و أنكـر إمكـان انتقـال التـأثير من (الوحدة) التي هي النفس، إلى (جملة) الوحـدات التـي هـي الجسـم،

و عزا تطابق أفعالهما المحددة دائما بسوابقها، إلى الاتساق الأزلي الذي تكون العناية الإلهية قد وضعته بينهما.

2) و أما (الاتحاد الجوهري)، فقد أقره أرسطو و أتباعه في القديم و في الحديث. و هم يرون:

- أن الاتحاد الذي ينجم عنه موجود يفعل وحده من تلقاء نفسه، هو اتحاد جوهري.

- و أن الاتحاد بين النفس و البدن ينجم عنه لدى الإنسان، موجود واحد بذاته. فنحن ننسب لذات واحدة أفعالنا، سواء أكانت فيزيائية كيميائية، أو نامية، أو حاسة، أو عاقلة. و شعورنا يبين لنا أن نفس الأنا هو الذي يتغذى، و يحس، و يعقل، و تحركه الرغبات الحسية، و يطلب الفضيلة.

- و أن التبعية المتبادلة بين حيواتنا الثلاث، تقتضي وحدة جوهرية بين النفس و البدن، هي وحدها القادرة على تفسير التأثير المتبادل بين الأمور الجسمية و الأمور الذهنية.

- و أن البدن عندما تفارقه النفس بعد الموت، يفقد وحدته و حيويته و بشريته.

و معنى هذا أن النفس هي التي تجعل الموجود كائنا بشريا. و على الرغم من أنه يوجد في الإنسان عناصر مادية، و أعضاء، و نشاطات فيزيائية كيميائية، نامية، حاسة، تشاركه فيها موجودات أخرى، فإن كل ذلك مستعمل من أجل الحياة البشرية، بل كل ذلك تتخلله و تتمثله و(تصوره) نفس بشرية، تعطي هذه المواد و هذه الأنشطة طبيعتها البشرية، دون أن تكتفي بمجرد الانضمام إليها، كما يتصور ذلك بعض الناس على غير الوجه الصحيح.

ح) <u>أصل النفس البشرية</u>: و للروحانيين الذين يقرون بوجود النفس و بمغايرتها للبدن، ثلاث نظريات أساسية حول أصل النفس البشرية:

1) نظرية الفيض: كما تصورها (فيثاغورس) و(الرواقيون) و(المانويون) و(الأفلاطونيون المحدثون) و(سبينوزا)، و على العموم

جميع أصحاب (وحدة الوجود) الفيضيون الذين يجعلون النفس (فيضا) من الجوهر الإلهي الواحد، إما بالانقسام و إما بالحلول.

لكن الحقيقة أن النفس البشرية ليست فيضا من الجوهر الإلهي غير القابل للانقسام و التجزئة، و الذي لا يمكن أن تتصف بصفاته اللامتناهية.

2) نظرية التولد: Générationisme . التي لها عدة صور، منها:

ـ نظرية الاشتقاق: Traducianisme . التي ترى أن النفس مشتقة من مثلها السابق لها.

ـ نظرية (فروشيمر) Frohschammer (1821 ـ 1893م) الذي يرى أن الإله يضع في الأبوين قوة خلاقة.

ـ نظرية (روسميني) Rosmini (1797 - 1855م) الإيطالي الذي يعتقد أن الأبوين يلدان نفسا حاسة، تصير عاقلة عندما يريد الإله لها ذلك.

لكن (نظرية التولد) مردودة على أصحابها. لأن النفس البشرية لا تأتي من الأبوين عن طريق التولد:

• لا بالخلق. لأن الإله هو وحده الذي يقدر على الخلق، و يمنح الوجود من حيث هو وجود من لا شيء،

• و لا بواسطة الاشتقاق من بذرة روحية. لأن روح كل من الأب و الأم لا يمكنها أن تنقسم،

• و لا بواسطة الاشتقاق من بذرة مادية قاصرة عن إعطاء شيء روحي،

• و لا بواسطة التحول من نفس حاسة إلى نفس عاقلة. لأن النفس الحاسة عاجزة عن تكوين المعاني اللامادية، و لأن النفس الحاسة مغايرة للنفس الناطقة، مغايرة نوعية. و الأنواع لا يتحول بعضها إلى بعض.

3) نظرية الخلق: (عند علماء الكلام و اللاهوتيين) التي يرى المؤمنون بها أن النفس من خلق الإله، خلقها من العدم على غير مثال

سابق. و بالفعل فإن الجوهر المستقل عن المادة في وجوده، هو بالضرورة مستقل عنها أيضا في مصيره و في حدوثه الذي ليس سوى بداية لوجوده. و الحدوث المستقل عن كل شيء هو الخلق الذي لا يقدر عليه إلا الإله.

و يمكن أن نتساءل: متى يخلق الله النفس ؟ إن معطيات البيولوجيا الحديثة، كلها تدل على أن الحياة تبدأ مع الإخصاب الذي تتجلى به الحياة النامية و الحياة الحاسة، و معهما تشرع في النمو الحياة الناطقة التي تكتمل عندما يكتمل نمو الجسم الحي.

ط) <u>خلود النفس البشرية</u>: إن المراد بخلود النفس، هو عدم فقدانها الحياة، مع شعورها بذاتها، وبقائها هي هي. و يكون ذلك بعدم الاضمحلال الذي ينتقل فيه الكائن الحي من الحياة الشعورية إلى العدم التام، و يكف عن الوجود بجميع صوره. كما يكون بعدم الفساد الذي ينتقل فيه الكائن الحي من حالة جوهرية إلى حالة جوهرية أخرى، يفقد فيها هويته السابقة. و يمكن أن يكون الفساد (ذاتيا)، إن كان الكائن مركبا ماديا، ينحل إلى عنصريه (المادة و الصورة). كما يمكن أن يكون (عرضيا) عندما يفسد ما يتوقف عليه وجود الكائن الحي (مثل نفس الحيوان).

و الملاحظ أنه يمكن أن يكون للكائن الحي (خلود ذاتي)، إن كان الوجود من صميم ماهيته (و هذا لا يكون إلا للإله). كما يمكن أن يكون له (خلود طبيعي)، إن كان له ماهية ليس فيها مبدأ الفساد (كما هو شأن الملائكة و النفس البشرية).

لكن ينبغي أن نعرف أن (الخلود الشخصي) مختلف عن (الخلود الاتحادي) الذي هو الاستمرار في الحياة بعد الموت، لكن داخل ما يسميه الاتحاديون (الكل الأعظم)، مع فقدان الشعور بالحياة الشخصية. كما هو مختلف عن (الخلود المجازي) كما تصوره (أوغست كونت) متمثلا في بقاء الإنسان من خلال أعماله الصالحة التي يكون قد قدمها للبشرية.

و يمكن تقديم ثلاث حجج تثبت أن النفس البشرية خاالدة خلودا طبيعيا و شخصيا:

- الحجة الميتافيزيائية: و فحواها أن الخالد بالطبع، هو ما لا يفسد لا بطريقة مباشرة و لا بطريقة غير مباشرة،

و النفس البشرية لا تفسد مباشرة، لكونها بسيطة، ليست ذات أجزاء جوهرية. و لا تفسد بطريقة غير مباشرة، لكونها روحانية، لا يتوقف وجودها على المادة.

إن هذه الحجة تقرر الخلود الشخصي، لأن الذي لا يفسد ههنا هو النفس المتعينة لدى كل إنسان. و تبقى متفردة، متشخصة بعد الموت، بحسب نسبتها المتعالية، إلى بدن معين.

- الحجة النفسانية: التي تقول: إن طبيعة الموجود تعرف من ميله الطبيعي الأصلي المطلق، لأن هذا الميل لا يمكن أن يكون إلا هذه الطبيعة التي تتجلى فيه - و الملاحظ لدى جميع البشر أن لكل واحد منهم ميلا طبيعيا إلى البقاء حيا، إذن فمن طبيعة الإنسان (= نفسه) أن يبقى موجودا دائما.

- الحجة الأخلاقية: تقوم على فكرة أن القانون الأخلاقي، لكي يكون فعالا، و لكي تجري حكمة الإله في مخلوقاته بجريان عدله فيها، يجب أن يدعم الحساب و العقاب هذا القانون. لكن ليس في الحياة الدنيا جزاء تام، لا على الأفعال الباطنية و النوايا الحسنة أو السيئة، و لا حتى على كثير من الأفعال الخارجية المتمثلة في الأفعال العدوانية و في أنواع الظلم غير المعاقب عليه. إذن فلا بد أن يكون هناك جزاء تام في حياة أخرى تحياها النفس التي هي مناط المسؤولية المترتبة على الخطاب الإلهي الوارد في شريعته و عقيدته.

و مما لا شك فيه أن هذه الحجة الأخلاقية تثبت وجود حياة أخرى منتظرة، دون أن تثبت بشكل مباشر دوامها. و لكي يكون الجزاء المنتظر فعالا و حاملا على التزام القوانين الأخلاقية و الشرعية، يجب

أن يكون دائما و خالدا. و هـذا الـذي يجعـل النفس البشـرية المسـؤولة أمام خيارين هما: إما النعيم المقيم و إما الجحيم المستديم.

---

1) رسالة في معرفة النفس الناطقة. نشر مع (أحوال النفس). عيسى البابي الحلبي. القاهرة. 1952. ص 183.

(2 HUME :Traité de la nature humaine. Trad: A.Leroy. Paris. Aubier. 1946. T 1. p 355

(3 Ibid : p 344

(4 Philo. de Hamilton. Trad. française. p 253. Cité par Abbé.Collin. In Manuel de philo. Thomiste. T 1. p 550.

فهرس

- الباب الرابع: الكائن الحي و الحياة.